Spediz. in Abb. post. - Gruppo III

ANNO XV - N. 5 - MAGGIO 1967

SISTEMA PRATICO



AMPLIFICATORE HI-FI

IL MIO RADIOCOMANDO

UN PICCOLO RICEVITORE

Lire 250



L'Amministratore ci aveva detto: ragazzi quest'anno dobbiamo fare qualcosa di speciale... dei doni straordinari... segnalatemi qualcosa che ai lettori piaccia molto...moltissimo! noi abbiamo pensato a lungo... abbiamo valutato pro e contro... e spremi spremi, qualcosa abbiamo trovato! non « qualcosa » anzi... ma molte cose. Belle cose, utili cose. Sono offerte qui accanto. Abbonandovi potete scegliere fra esse, una di esse.

1 TRE TRANSISTOR PNP per audio ed onde medie, più un diodo, più un foto diodo: bellissimo assortimento per costruire i progetti che via via saranno presentati.

2 DUE TRANSISTOR AMERICANI PNP per usi altamente professionali; caratteristiche: potenza 0,4 Watt, frequenza max 15 MHZ, guadagno 40 dB, tensione max E/C 25 Volt, prezzo odierno corrente assai elevato cad., usi: amplificatori audio ad elevato guadagno, radiomicrofoni, trasmettitori, HI-FI, strumenti: saranno presto pubblicati dei progetti di eccezionale interesse con questi transistori.

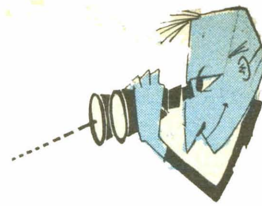
3 TRE PANNELLI STAMPATI MINIATURA. Esecuzione in resina ad altissimo isolamento per l'uso anche in onde corte e VHF. Disposizioni studiate per poter realizzare amplificatori e strumenti che saranno in seguito pubblicati.

4 TRENTA CONDENSATORI: a carta elettrolitici, a mica, a ceramica con i valori più usati nei nostri articoli. Una bella e fine selezione delle marche migliori.

5 UN MANUALE di elettronica della serie « fumetti tecnici » illustrato con centinaia di disegni per apprendere interessantissime nozioni di tecnica e di laboratorio. Il volume può essere scelto nella materia preferita dal lettore fra quelli elencati nella pagina pubblicitaria dei Fumetti tecnici, (pag. 329).

6 TUTTE LE PARTI (bobina condensatori diodo, resistenza ecc.) per costruire un piccolissimo sintonizzatore a onde medie!

A VOI L'IMBARAZZO DELLA SCELTA!



IN GIUGNO VEDRETE :

LA COLLEZIONE D'INSETTI: In poche pagine il lettore viene iniziato ai misteri di una tra le più belle raccolte che esistano... come preparare, raccogliere e catalogare le specie più interessanti di insetti.

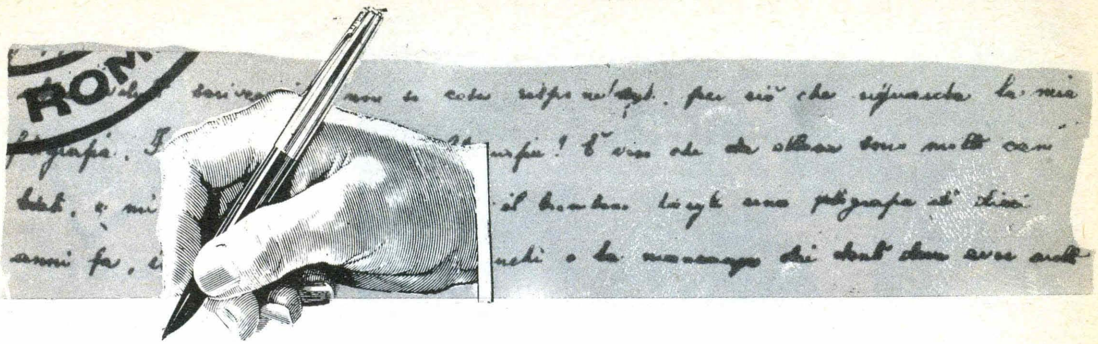
UN NUOVO TIPO DI RAZZO: L'ALPHA 1: Come sperimentatori in... scala ridotta tutti possono cimentarsi nella realizzazione di un razzo particolarmente complesso e di grande autonomia.

CINQUE TECNICHE DI STAMPA FOTOGRAFICA: sulle orme del grande MOHANNY NAGY, il padre della foto artistica, vengono esaminate le tecniche più aggiornate per realizzare lavori di notevole importanza e di pratica applicazione nel campo artistico e pupblicitario.

PER IL CAMPEGGIATORE: Un nuovissimo particolare telecomando che consente interessanti applicazioni nel campo del modellismo.

SINCRONIZZATORE CINEMA REGISTRATORE: A parte le notevoli difficoltà tecniche per la realizzazione della colonna sonora, non tutti possono spendere le forti somme necessarie per l'acquisto di un proiettore sonoro.
Con questo articolo S.P. propone ai lettori un simpatico surrogato.

L'AUTOMOBILE PRUDENTE: Una interessante elaborazione elettronica delle autovetture a motore permette di realizzare un auto che — intelligentemente — comanda i fari e adegua la sua velocità alle condizioni di viabilità, di visibilità della strada.



LETTERE AL DIRETTORE

Egregio signor Direttore,

Da anni ed anni leggo Sistema Pratico, e mi sono abbonato da quando la Rivista è passata alla SPE, constatando con piacere l'assoluta precisione nella data di stampa cosa prima irragiungibile.

Le dirò, anzi, carissimo Direttore, che leggendo ogni numero con grande passione ho cambiato Hobby: prima io mi interessavo di fotografia e basta: poi, piano piano ho cominciato anche a leggere con attenzione gli articoli di elettronica fino a capire che questa era la vera scienza che andavo cercando. Dalla lettura alla costruzione il passo è breve, e negli ultimi anni ho montato una buona dozzina di apparecchi ricavando delle grandi soddisfazioni. Molti apparecchi all'inizio si rifiutavano di andare, e ciò non perchè i Vostri progetti fossero inesatti, ma perchè io sbagliavo qualcosa; poi alla fin fine (cerca e riprova) funzionavano tutti. Insomma sono diventato un vero e proprio SPERIMENTATORE ELETTRONICO.

Allargando il giro delle mie conoscenze, ho scoperto tante cose: per esempio che esistono dei montaggi per radioamatori già pronti, collaudati dalle varie Case, come amplificatori, chassis di media frequenza, lampeggiatori eccetera eccetera. Ora, mi sorprende la costatazione che su Sistema Pratico non ho *mai* visto un progetto utilizzante tali unità, a mio parere di comodi uso: come mai?

Lei forse pensa che siano di impiego critico? Oppure forse troppo costose? Francamente io ho avuto brillanti risultati da questi premontaggi; ed anzi ho provato praticamente vari chassis Philips, VLF e di Case semisconosciute, accoppiandoli in vari modi e costruendo stadi intermedi fino ad ottenere ricevitori del tutto nuovi dalle insperate prestazioni.

Mi piacerebbe vedere incrementato il numero di progetti da «semicostruire» e basati su qualcosa di sicuramente funzionale. Credo che in tal modo la possibilità di errori di montaggio sia fortemente ridotta: Lei è d'accordo?

Gradirei sapere cosa ne pensa!

Invio molti vivissimi auguri e distinti saluti.

Mario Trionfera - Milano

Mi consenta, signor Trionfera, di opinare sulla Sua attenzione! Ha presente il progetto che (nientemeno!) ha vinto il Concorso-Club dell'anno scorso? Quella «Cornamusa Elettronica» che tanti lettori hanno realizzato con diletto? Ebbene, la «Cornamusa» utilizzava proprio un premontaggio Philips: l'amplificatore «PMB/A».

Certo, un solo progetto, nella massa, ha poco peso: però è indicativo per chiarire il concetto che non esiste una presa di posizione da parte nostra contraria agli chassis già preparati. Il fatto è, piuttosto, che la nostra Rivista è dedicata ad un pubblico di non-professionisti, ed appunto per tale ragione le descrizioni tendono ad essere più elementari che sia possibile, e più chiare. Ebbene, ai nostri lettori difficilmente può interessare il progetto di un ricevitore tanto complicato da utilizzare una parte premontata a sei-sette transistor, o poco meno.

Esiste infatti una proporzione, nei progetti più complessi: l'uso dei premontaggi può convenire quando tutto il resto è di per sè già tanto impegnato da sconsigliare «anche» la costruzione della tal sezione RF o BF, o convertitrice che dir si voglia.

Noi progetti tanto complicati non ne presentiamo altro che eccezionalmente... quindi l'argomento cade da sè.

Non dubiti, comunque; qualora l'impiego degli chassis premontati appaia logico, noi non esiteremo a prevederli: e magari non solo essi, ma addirittura i circuiti integrati, se necessari!

Molti cordiali saluti.

Egregio signor Direttore,

Qualche tempo fà un lettore Fiorentino Le scrisse (mi pare in termini un pò maleducati) protestando per la mancata autorizzazione del libero impiego dei radiotelefoni sui 27 Mhz. Mi piacerebbe di sapere cosa ne pensa sulla nuovissima trovata dei nostri amabili governanti, quella di sopprimere le due gamme UHF dei radioamatori corrispondenti a 432 Mhz e 1296 Mhz. Creda che quasi quasi, verrebbe anche a me di infarcire di «cambronnismi» la presente, per commentare l'iniziativa del signor Presidente.

Faccia udire il Suo autorevole pensiero.

Con ossequi.

GIORGIO CORONARI - Roma

Il mio pensiero è di tristezza, relativamente a quest'ultima vessazione dell'amatore Italiano, e non posso non condividere ciò che scrive il nostro collaboratore sulla Consulenza. Eh, non sono buoni tempi per chi lavora protetto solo dalla propria passione, e non ha altra voce che non sia la lettera di protesta diretta ad un giornale!

Egregio signor Direttore,

Penso che spesso Le scriveranno dei dilettanti-costruttori, ed io sono appunto fra questi. Ogni volta che S.P. giunge in edicola, io me lo sfoglio, scelgo un progetto e mi diverto per tutto il mese (nelle poche ore libere serali) a provarlo, modificarlo, elaborarlo secondo i miei gusti. Devo dire che i Vostri progetti sono tutti molto buoni e che non mi hanno mai tradito.

Ultimamente la mia attenzione si è accentrata sulla «accensione elettronica» suggerita dal sig. Brazioli, ed ho voluto passare alla realizzazione. Funziona bene, come mi aspettavo. Dato però che io sono un appassionato di prove e modifiche, ho fatto un tentativo interessante, o almeno lo giudico tale. Ho eliminato il diodo zener da 48 Volt, «DZ1» usando come transistor commutatori una coppia di transistor Philips tipo «AU104». Questi transistor, con la loro tensione VCBO pari a 185 volt, e la VCEX identica, possono reggere al picco senza sistemi di protezione, e rendono quindi di più. Inutile dire che la mia Simca 1000, dopo tale modifica pare un razzo. Lieto se la notizia La potrà interessare invio i miei migliori ossequi a Lei ed al valoroso sig. Brazioli.

CESARE MONTI - Milano

Il signor Brazioli afferma che la Sua modifica è assai acuta, signor Monti; di buon grado la segnalo ai lettori.

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA



rivista mensile

SISTEMA PRATICO

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE
SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano

STAMPA

Industrie Poligrafiche Editoriali del Mezzogiorno (SAIPEM) - Cassino-Roma

CONCESSIONARIO esclusivo per la vendita in Italia e all'Estero
Messaggerie Italiane S.p.A.
Via Carcano n. 32 - Milano
Tel. 8438143

DIRETTORE RESPONSABILE
Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE
Studio Accaeffe - Roma

CONSULENTE PER L'ELETTRONICA
GIANNI BRAZIOLI

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

Sistema Pratico
SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano

Autorizz. del tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963

ANNO XV - N. 5 - Maggio 1967
Spedizione in Abbonamento postale Gruppo II

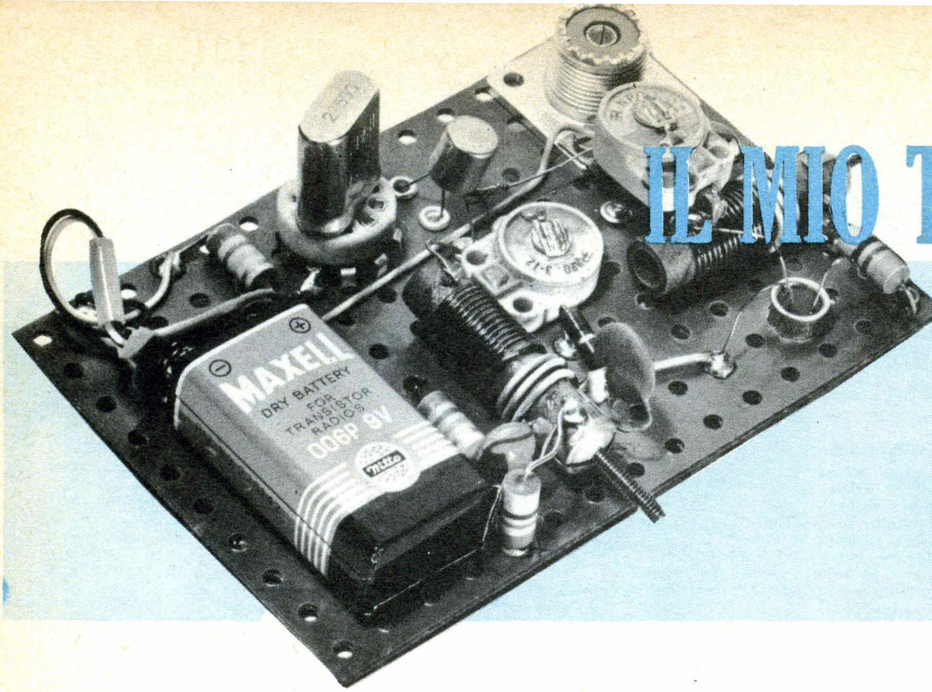
sommario

Ci scusiamo coi nostri lettori per dover rinviare ad uno dei prossimi numeri la pubblicazione degli articoli: «Come modificare i quarzi» e «Un piccolo ricevitore».

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO







IL MIO TRASME

Tempo addietro, in seguito ad una inserzione di « Chiedi ed offri » riuscii ad entrare in possesso di un ricevitore per radiocomando monocanale di marca inglese, cedendo in cambio un tester che non mi serviva più, avendone già un'altro, forse migliore.

Il ricevitore, un « ED-STANDARD », impiegava cinque transistori ed era così sensibile che ruotando il nucleo della bobina, non appena si entrava in sintonia con una stazione trasmittente dell'aeronautica o di radiodiffusione il relais si chiudeva prontamente.

Basandomi su questo fatto, pensai che doveva essere facile costruire un adatto trasmettitore, e valutando la situazione a occhio e croce, decisi che un oscillatore controllato a quarzo doveva essere sufficiente alla bisogna. Cercando in un cassetto, trovai un transistore 2N247 che avevo tolto da una « scheda » per calcolatori elettronici. Questo era molto simile all'OC170, quindi su 27 MHz doveva oscillare bene. Adesso ci voleva il quarzo e, sacrificando lo stanziamento settimanale per i divertimenti lo comprai alla GBC.

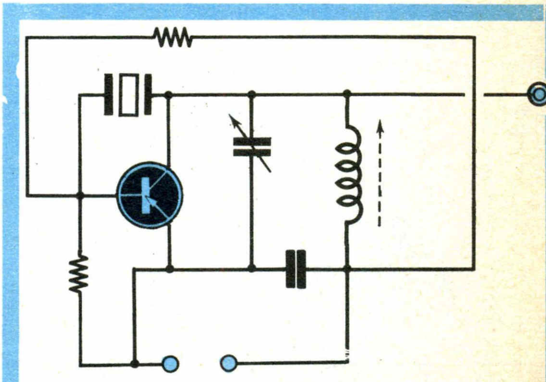
Il circuito dell'oscillatore lo ricavai da un vecchio numero di Sistema Pratico, ove era pubblicato come parte di un altro progetto. Detto fatto, mi misi all'opera e sistemai su di una basetta forata i pezzi necessari, procedendo poi al cablaggio secondo il circuito di figura 1. Nulla di straordinario: un COLPITTS tipico, col quarzo collegato fra collettore e base.

Una volta controllati i collegamenti, a scanso di « infortuni », collegai la pila e regolai il nucleo della bobina ed il compensatore C1 con la necessaria pazienza per stabilire l'accordo con il ricevitore acceso e posto lì vicino sul banco. Più volte ruotai il nucleo avanti e indietro, più volte regolai C1: niente! Il relais del ricevitore non voleva saperne di chiudersi. Osservandolo con molta attenzione, notai però che ad un certo punto l'ancoretta « si muoveva » impercettibilmente. Provai allora ad accostare il filo, facente le veci di antenna per l'oscillatore, alla bobina del ricevitore: in queste condizioni il relais scattò non appena regolai nuovamente L1.

Avevo realizzato un radiocomando « interessante », con la portata massima di 20 centimetri: forse si trattava del campione del mondo della specie, in fatto di cattivi risultati!

Un altro al mio posto si sarebbe demoralizzato, ma io avevo speso tutti i soldi del cinema settimanale per il quarzo, quindi decisi di « non mollare » e passare ad una attenta analisi della situazione per cercare di aumentare la portata.

Avevo un altro 2N247 nel cassetto dei pezzi, e lo collegai in parallelo al primo per vedere



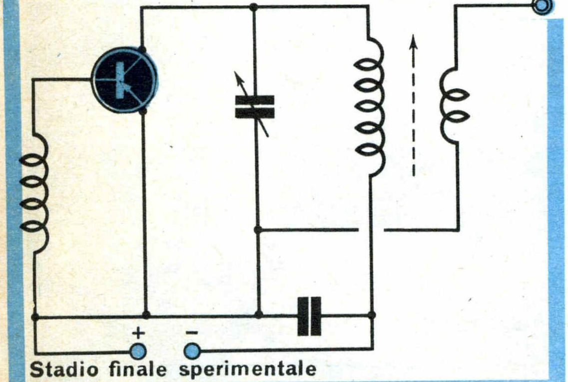
Oscillatore: schema di principio

TTITORE PER RADIOCOMANDO

Vi hanno mai "raccontato" un progetto invece di "descriverlo"? In questo caso vi racconteremo come nacque per tentativi il circuito di un interessante apparecchio.

cosa succedeva. Secondo la mia esperienza, la potenza doveva crescere assai, e così la portata utile.

Capitò invece che lo stadio smise di oscillare del tutto per quanti sforzi facessi, e a tutto oggi non ho trovato una logica spiegazione per questo fatto: ma gli apparecchi a transistor di questi scherzetti ne fanno spesso, ed il motivo per cui li fanno è forse più misterioso della scomparsa dell'Atlantide.



Stadio finale sperimentale

Beh, coraggio: se anche il primo tentativo era fallito non c'era ragione di mettersi a piangere, quindi pensai ad una diversa soluzione.

Staccato il 2N247 aggiunto, consultai « Radiocircuiti a transistor » e nel capitolo dedicato ai piccoli trasmettitori, pagina 71, trovai un complesso formato da un oscillatore pilota e da uno stadio finale RF che pareva concepito apposta per il mio uso.

Avvolsi allora sei spire di filo isolato in vipla alla L1, realizzando la L2, e sulla stessa basetta dell'oscillatore montai lo stadio finale RF che si vede nella figura 2. Senza modificare la regolazione del primo stadio, per non perdermi nel dedalo delle tarature eseguite « a fiuto », provai a ruotare il nucleo di L3-L4 nonché il compensatore C3.

Primo successo: questa volta il « clic » del relais che si chiudeva decisamente non appena raggiunto l'accordo mi disse che la potenza irradiata era evidentemente cresciuta.

Spostandomi di qualche metro il relais si chiudeva ancora assai bene, anche senza munire il ricevitore dell'antenna, non appena davo corrente al trasmettitore.

Chiesi allora a mia sorella di tenere bene

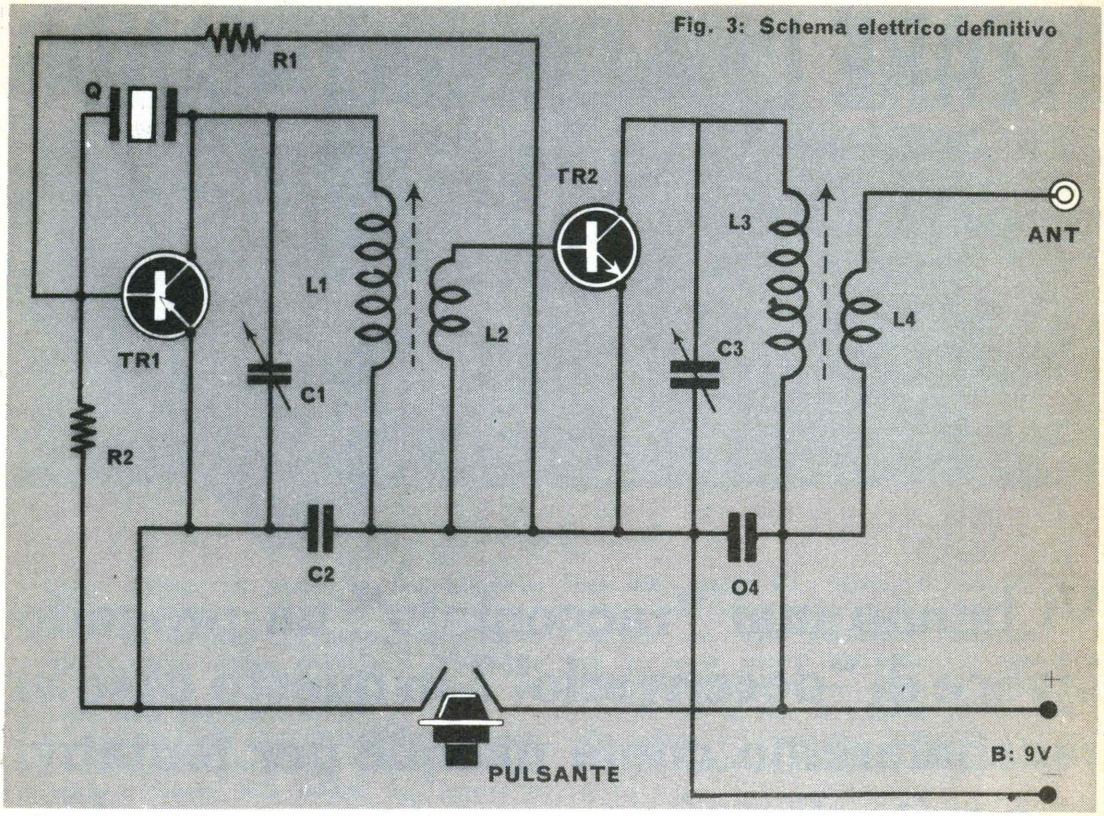


Fig. 3: Schema elettrico definitivo

d'occhio il relais ed uscii di casa con l'apparecchio in mano. Mia sorella m'informò strillando che anche a qualche decina di metri di distanza il relais continuava a chiudersi: penso che la mia emozione nell'udirla debba essere stata assai simile a quella provata da Marconi quando udì il colpo di fucile sparato dal suo contadino che lo informava del funzionamento del « coherer ».

Per nulla pago di cotanto risultato, riportai

i materiali

- **B:** pila da 9 volt.
- **C1:** compensatore da 30 pF.
- **C2:** condensatore ceramico da 4,7 KpF.
- **C3:** come C1.
- **C4:** condensatore ceramico da 2200 pF.
- **L1:** bobina composta da 18 spire di filo da 0,6 millimetri, di rame smaltato, supporto diametro: 12 millimetri.
- **L2:** bobina di sei spire avvolte di seguito a L1.
- **L3:** come L1.
- **L4:** come L2.
- **Q:** cristallo da 27,12 MHz miniatura, metallico.
- **R1:** resistenza da 100 Kohm, ½ W, 10 %.
- **R2:** resistenza da 10 Kohm, ½ W, 10 %.
- **PULSANTE:** Pulsante in chiusura unipolare.
- **TR1:** transistore tipo 2N247 (OC170).
- **TR2:** transistore tipo 2N1613 o meglio, 2N 1711.

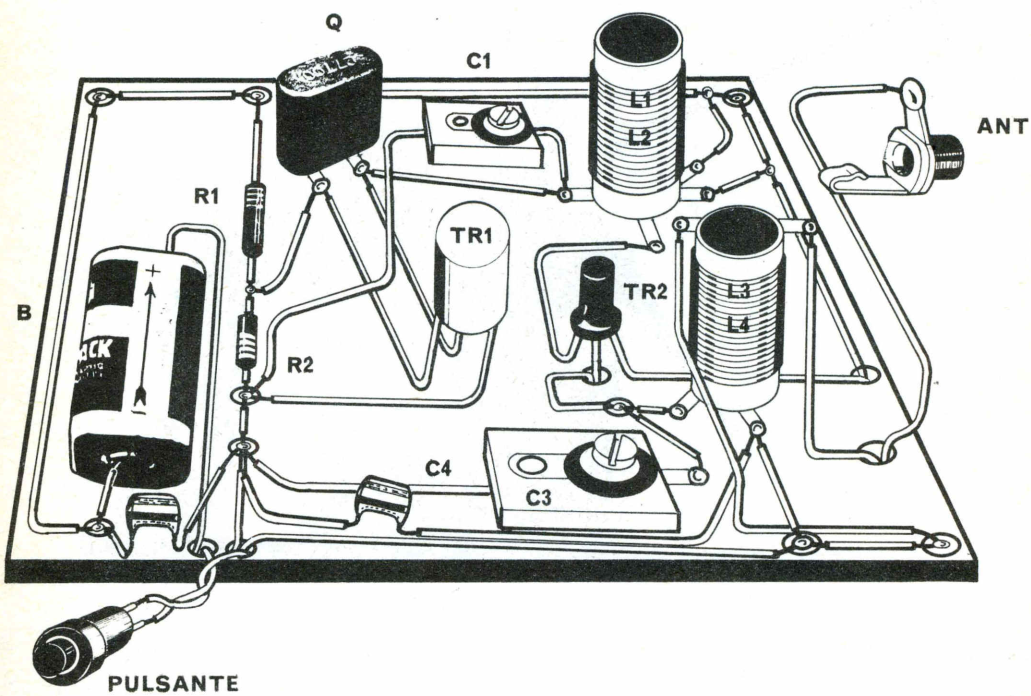
in casa il trasmettitore, e studiai una ulteriore modifica per aumentare ancora la potenza di uscita.

Stavolta decisi di usare un transistore 2N1613 che tenevo religiosamente conservato per qualche occasione specialissima.

Si sà che il 2N1613, essendo un Planare, può dissipare una potenza ingente, ed essendo anche ad alto guadagno può offrire una elevata uscita con un pilotaggio modesto. Lo collegai quindi al posto del 2N247 finale RF ma, travolto dall'entusiasmo stavo per dimenticare che il 2N1613 è un NPN: fu proprio all'ultimo momento che mi ricordai del particolare, appena in tempo: devo anche dire, con grande sollievo per lo scampato pericolo!

Modificai allora il circuito come si vede nella figura 3 e, regolando nuovamente C3 ed L3 ottenni... i risultati di prima, con mio gran dispetto. Non che stimassi cattivo il risultato di poter azionare il ricevitore a quaranta metri di distanza: però mi deludeva il fatto che il magnifico 2N1613, rendesse suppergiù la medesima potenza del modesto « drift » 2N247.

Forse la causa risiedeva nello scarso pilotaggio, opinai, e decisi allora di regolare il nu-



SCHEMA PRATICO

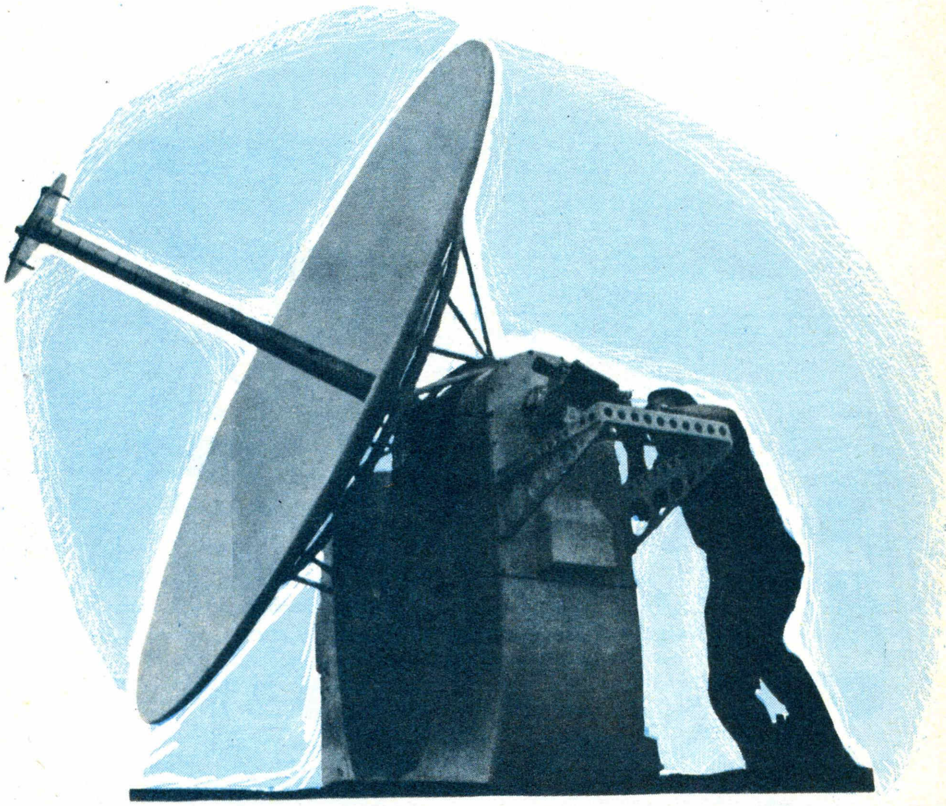
cleo posto entro L1-L2, nonché di ritoccare di nuovo il C3. Miracolo! Lavora e lavora, ad un certo punto ottenni una tale potenza che, pur senza antenna né al ricevitore né al trasmettitore, il relais si chiudeva ugualmente non appena davo tensione al TX operando a varie diecine di metri di distanza!

Così finisce la storia del mio esperimento. Lo schema di figura 3 rappresenta il circuito definitivo, e posso dire che i lettori che lo vorranno costruire non avranno delusioni.

Il mio montaggio è brutto, arrangiato, « sperimentale » fin che si vuole, ma FUNZIONA. Non ritengo quindi critico il cablaggio, né la disposizione delle parti.

Dal mio raccontino il lettore potrà ricavare quei dettagli che gli saranno utili per la messa a punto. Altro non c'è da dire, dato che foto e disegni spiegano chiaramente le varie particolarità costruttive.

costruiamo un telescopio a riflettore



Quando la sera lo spettacolo del cielo vi sbigottisce ed entusiasma allo stesso tempo, avete mai pensato a costruire uno strumento atto ad avvicinarvi ad esso?

Dove siamo? Chi siamo? In cosa siamo « immersi »?

Chissà quante volte ci sono balenate alla mente queste domande e chissà quante volte avremmo voluto scrutare l'universo che ci circonda. Ma il nostro occhio è purtroppo una piccola cosa di fronte alla vastità ed alle infinite lontananze che sono al di là del nostro cielo azzurro.

Cosa possiamo fare allora per poter soddisfare alcune delle tante domande che ci poniamo? Come possiamo avvicinarci ai pianeti, alle stelle, alle galassie, al sole e a tutti gli altri corpi del nostro spazio?

La risposta più ovvia sarebbe: compriamoci un telescopio! Già, a dirlo è facile, ma un buon telescopio può raggiungere prezzi da « film del terrore » ed allora non ci rimane che costruircelo Ed eccoci qui, pronti a darvi una mano.

Il nostro progetto esula dal comune e vi proponiamo un tipo di telescopio che molto probabilmente non conoscete: il telescopio a riflettore.

Finora infatti avete sempre sentito parlare di

telescopi a rifrattore, i quali ci portano le immagini ingrandite da una serie di lenti. A parte il fatto che per costruire un simile telescopio dovremmo spendere un monte di denaro, dato l'elevato costo delle lenti, c'è anche il fatto che i telescopi a rifrazione commettono delle imprecisioni in quanto le varie lenti localizzano le diverse radiazioni (infrarosse, ultraviolette, ecc.) in punti differenti, per cui noi rischiamo di prendere alcune e di lasciarne altre, con la conseguenza inoltre di una bassa luminosità.

Il telescopio riflettore (il cui insieme appare in fig. 1) sfrutta invece il principio della riflessione dell'immagine, mediante due specchi, in una sola lente.

E' quindi chiaro che costa molto poco rispetto agli altri ed è molto preciso e fedele.

Non per niente l'osservatorio di monte Palomar (il più grande del mondo) usa proprio questo tipo di telescopio con uno specchio di ben 200 pollici!

Il principio di funzionamento è quello riportato in fig. 5 ed è molto semplice.

Infatti, lo specchio principale riflette sullo specchio secondario la parte di cielo verso cui è puntato, e a sua volta lo specchio secondario riflette ingrandito nell'oculare ciò che gli viene mandato dallo specchio principale: in questo modo otteniamo ingrandimenti notevoli ed immagini perfette e luminose.

Apparirà ora chiaro che il nostro telescopio è caratterizzato da tre fattori principali: lo specchio principale, quello secondario e l'oculare.

Sarà bene farci fare lo specchio principale da un buon ottico, perché da esso dipenderà tutta la buona riuscita del telescopio. Esso potrà essere fatto di vetro comune, delle dimensioni riportate in fig. 4; raccomandiamo soprattutto all'ottico di curarne la curvatura (non è uno specchio sferico ma *parabolico*) e l'argentatura, la quale deve essere perfetta.

Lo specchio secondario potrà essere un buon specchietto piatto del diametro di 10 o 15 cm, posto a 45° rispetto all'asse dello specchio principale; noi, per esperienza, consigliamo di mettere al posto dello specchietto secondario un « prisma d'AMICI » con un cateto a 90° rispetto all'asse dello specchio principale (automaticamente l'altro cateto rifletterà l'immagine nell'oculare).

L'oculare è una semplice lente per telescopi da 360 ingrandimenti ma volendo potrà essere da più ingrandimenti; noi in tutti i modi consigliamo di avere almeno 3 diversi oculari per tre diversi ingrandimenti. Anch'essi sono reperibili presso un buon ottico.

Per un esatto montaggio del tutto vedere la figura 2.

Per quanto riguarda l'involucro, sarà bene procurarci un tubo d'acciaio lungo 2 metri (poiché il fuoco del nostro specchio si trova a 160 cm), dia-

a : mirino cercatore
b : oculare
c : cerniera
d : morsetti stringi e ferma-asta
k : asta alza-telescopio
e : staffa con morsetto per bloccare la rotazione del telescopio

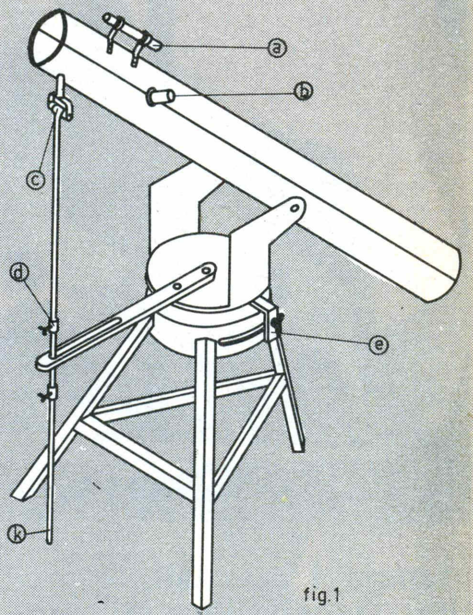
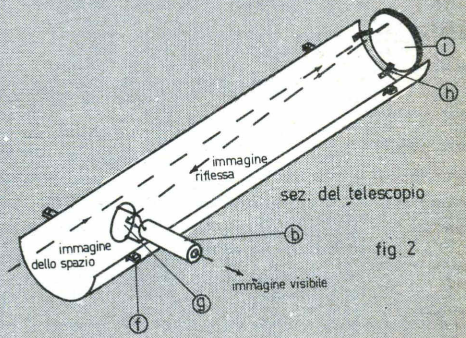


fig. 1

i : specchio principale
h : morsetti reggi-specchio
b : tubicino porta-oculare
g : specchio secondario o prisma d'Amici
f : contro staffa per unire i due semicilindri



sez. del telescopio

fig. 2

dimensioni del telescopio e sue distanze principali

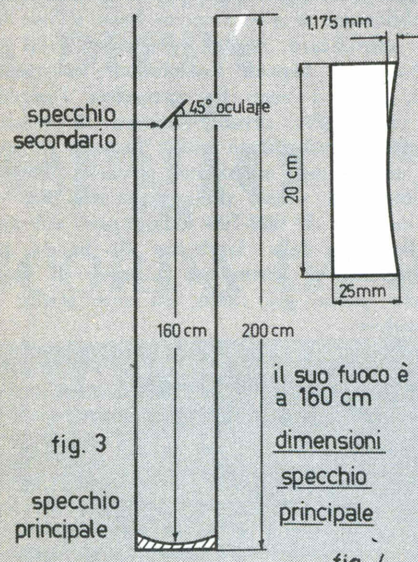
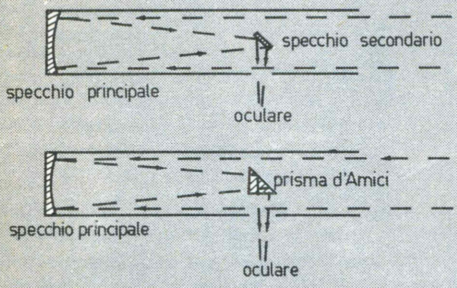


fig. 3

fig. 4

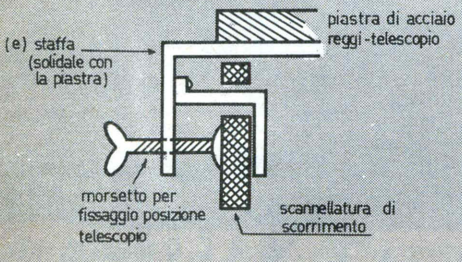
principio di funzionamento del telescopio a riflettore



stesso telescopio con il prisma d'Amici al posto dello specchio secondario

fig. 5

N.B. le misure sono arbitrarie e dipendono dalla grandezza desiderata e dall'ingombro voluto



sistema di frenaggio della rotazione del telescopio

fig. 6

metro interno circa 30 cm. e spessore 1 cm. (più o meno). Per queste misure vedere fig. 3.

Detto cilindro dovrà essere tagliato in due parti uguali (nel senso della lunghezza), e ciò per rendere più facile il suo montaggio e la sua manutenzione

Per quanto riguarda la costruzione del telescopio vero e proprio non c'è altro da dire.

Vediamo ora un po' il supporto. Vi sono molti tipi di supporto come ad esempio quello « equatoriale », quello a « treppiede », quello a « zampa e treppiede »; noi però consigliamo quello « *altazimutale* » riportato in fig. 1.

Esso consiste in un piatto di acciaio con due staffe che sorreggono il telescopio: questo piatto poggia su di un supporto in legno o in ferro munito di tre gambe poste a 120° tra di loro. Il piatto ha anche la possibilità di ruotare grazie ad un cuscinetto a sfere o a rulli che porremo tra il disco ed il supporto.

La ruotazione è limitata dalla staffa « e » solidale con il disco e che può essere bloccata immediatamente per mezzo della sua farfalla « stringimorsetto » fig. 6).

Per alzare o abbassare il telescopio abbiamo la barra « k » (ricavata da un tondino di ferro) che, grazie alla cerniera « c » ci permette di regolare « l'alzo » del telescopio ed il suo fissaggio nel punto voluto mediante i due morsetti « d ».

Come si può vedere il tutto è molto semplice e lascia ad ognuno molto respiro ed immaginazione per la sua costruzione poiché l'attuazione del supporto è un po' arbitraria in quanto è dovuta più alle proprie esigenze e possibilità unitamente alle proprie disponibilità di spazio che a leggi fisiche ben definite.

Un ultimo consiglio: se avete una stanzetta adibita ad osservatorio sarà bene montare questo tipo di sostegno su dei binari. Sarà molto più semplice spostarlo in quanto esso peserà molto e del resto *deve* pesare molto, altrimenti vedremmo delle immagini tremolanti e sfocate, dovute anche ad impercettibili movimenti del telescopio.

Ricordiamoci inoltre che sarà necessario munire l'estremità aperta del telescopio di un cappuccio protettore e ...buon lavoro.

SANDRO STEFANELLI

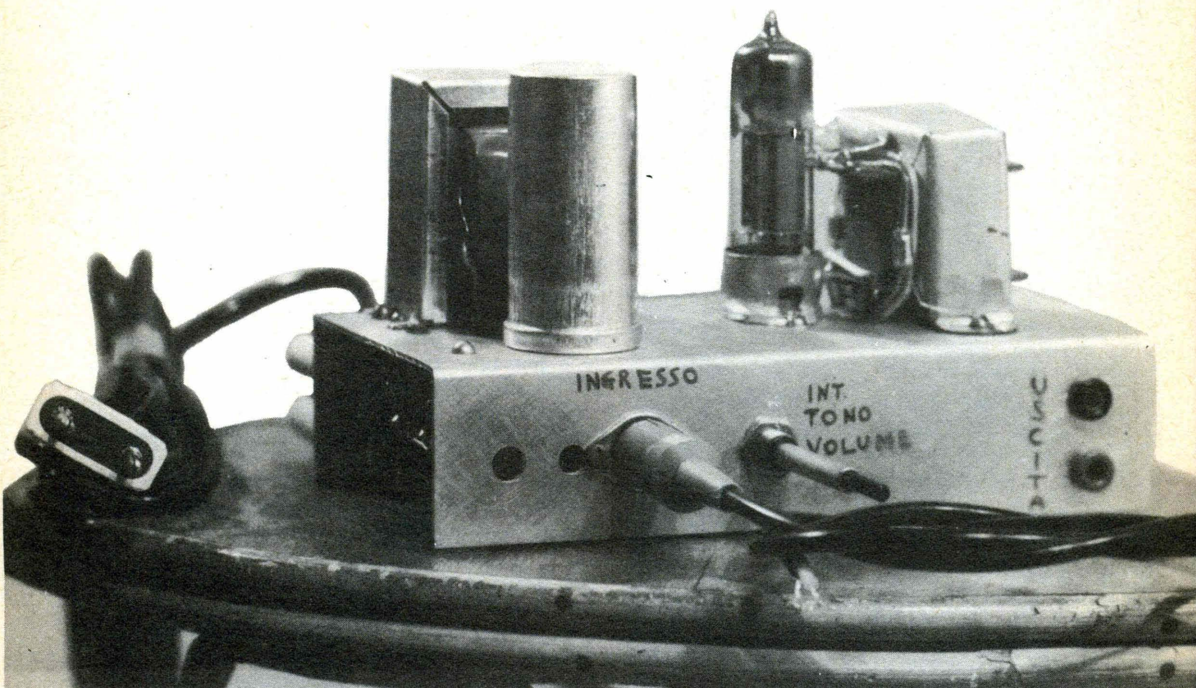


UN AMPLIFICATORE MONOVALVOLARE

Grande è l'utilità di un amplificatore quando questo ha una larga banda passante e lo si può facilmente costruire anche in un modesto laboratorio. Il nostro utilizza la ben nota ECL82: tale amplificatore si adatta molto bene all'uso in B.F., per amplificare segnali provenienti ad es. da pick-up per segnali microfonici. In quest'ultimo caso, però, è bene far precedere l'amplificatore da uno stadio preamplificatore di tensione; si potrebbe teoricamente anche farne a meno, usando un ottimo microfono piezoelettrico ed aumentando il valore della resistenza R3 sino ad un massimo di 600-700 kohm, però ciò andrebbe a discapito della larghezza di banda per cui consigliamo il lettore in tal caso di farlo precedere, come già detto, da uno stadio preamplificatore.

CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico può essere suddiviso in due parti: quella alimentatrice e quella amplificatrice.



Spesso è utile disporre in laboratorio di un amplificatore di potenza, compatto e versatile.

La parte alimentatrice è di facile comprensione in quanto consta di un autotrasformatore con tensioni di rete universali e con un secondario di B.T. di 6,3 V, che può erogare una corrente di circa 1,5 A per alimentare i filamenti della ECL82.

Sul primario vi è un condensatore da 5-10 KpF che funge da filtro di rete. Il diodo è un OA211 della Philips, collegato alla presa di 200 V. dell'autotrasformatore attraverso una resistenza limitatrice a filo di 80-100 ohm, 6 W.

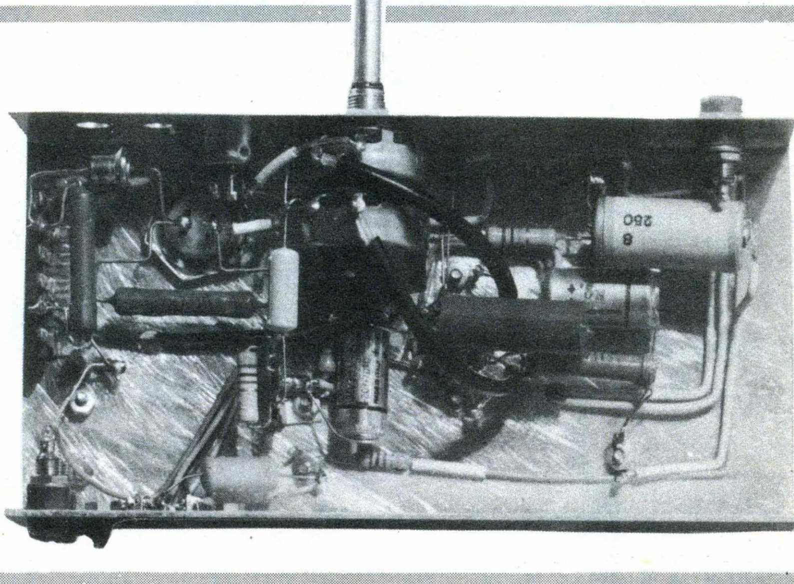
Segue poi un filtro costituito da una resistenza da 400 ohm, 4W, che serve per il livellamento; inoltre, vi è un doppio condensatore da 50+50 μF con una tensione di lavoro di 500 V. La tensione all'uscita del filtro è di circa 230 V. ed alimenta le due sezioni del tubo.

La sezione del pentodo viene alimentata direttamente attraverso la presa centrale del trasformatore d'uscita, insieme alla griglia schermo.

La sezione del triodo, che è un amplificatore di tensione, generalmente funziona con una tensione di 100 V.; per tale motivo, nel nostro circuito essa prende la tensione non direttamente dal filtro ma attraverso un'altra cella di filtraggio che provvede appunto ad abbassare la tensione di alimentazione per il primo stadio.

La parte amplificatrice consta di un amplificatore di tensione e di uno di potenza; l'ingresso di quello di tensione è controllato da un potenziometro da 1÷1,5 Mohm che controlla il volume.

Il triodo prende la tensione anodica attraverso due resistenze R3 e R4: la R3 è quella di carico, mentre la R4, avente il valore di circa 12 Kohm, è shuntata da un condensatore elettrolitico da 8 μF con tensione di lavoro di 350 V. Il catodo del triodo è collegato ad un gruppetto di polarizzazione R1-C2 in serie ad una resistenza da 100 ohm, che è la resistenza di reazione; il punto centrale di detta serie è poi collegato attraverso una resistenza da 1,8 ÷ 2,2 Kohm all'uscita del trasformatore: ciò genera nel circuito del triodo una controreazione tale da allargare la banda passante. L'accoppiamento tra il triodo e il pentodo è fatto per mezzo di un condensatore da 0,1 μF che porta il segnale ai capi della serie di R5 e del potenziometro da 0,5 Mohm che, con il C6, controlla il tono dell'amplificatore. Come si può notare, il controllo del tono è leggermente diverso da quello dei normali amplificatori: infatti, la resistenza R5 permette di non shuntare a massa tutto il segnale ad alta frequenza, avendo così un abbassamento degli acuti un po' meno netto del solito, mantenendo sempre una banda abbastanza larga che comprenda anche le frequenze minori della gamma delle alte. La seconda parte del circuito, cioè l'amplificatore di potenza, non presenta particolari di rilievo: è da notare solo l'alimentazione di griglia schermo e quella anodica. Il condensatore C8 permette di non avere scariche tra la placca e la griglia schermo internamente alla valvola durante i picchi di tensione, i quali picchi la danneggerebbero. Il C10 e il C9 mandano a massa le eventuali spurie di B.F. che dovessero nascere durante i picchi di tensione fra placca e schermo. Altra funzione dei



VEDERE ALLE PAGINE 336 E 337 GLI SCHEMI ELETTRICO E PRATICO

condensatori da 150 pF è quella di shuntare a massa le eventuali armoniche di B. F. che provengono dall'alimentatore e potrebbero causare disturbi.

C'è da notare che se, eventualmente, si volesse variare la potenza sul trasformatore d'uscita, si potrebbe variare il valore della resistenza R6, naturalmente entro limiti non molto ampi, tenendo conto però che in tal caso bisognerebbe cambiare tipo di trasformatore. Un altro accorgimento per aumentare l'amplificazione potrebbe essere di diminuire il valore della resistenza R9 entro valori non molto ampi: naturalmente, dovremo cercare un compromesso tra amplificazione e larghezza di banda.

MONTAGGIO

Si raccomanda, innanzi tutto, di porre molta attenzione nel montaggio per evitare dannosi accoppiamenti per mutua induzione tra i fili. Il filo che collega l'entrata al potenziometro tramite il condensatore C1, deve essere schermato, evitando così che il segnale che va sulla griglia dei primo stadio venga influenzato da campi esterni.

I terminali del C1, che nel nostro montaggio è stato omesso, ma che il lettore deve aggiungere, non devono essere più lunghi di un centimetro.

Il potenziometro del volume, quello del tono e l'interruttore sono raggruppati in un'unica sede, il che, oltre a risultare economico, riduce sensibilmente eventuali accoppiamenti parassiti.

La resistenza da 1,8 Kohm, resistenza di reazione, va collegata al gruppo di polarizzazione catodica del primo tubo ed a un terminale d'uscita del trasformatore; se, dopo aver fatto tale collegamento, si udisse una nota persistente a circa 1000 Hz, bisognerebbe invertire il collegamento della R9: bisognerebbe cioè, collegarla all'altro terminale.

Nel montare la restante parte amplificatrice è da notare che i condensatori C8, C9, e C10 sono posti direttamente sul trasformatore d'uscita.

Ai piedini della valvola vanno fatti i seguenti collegamenti:

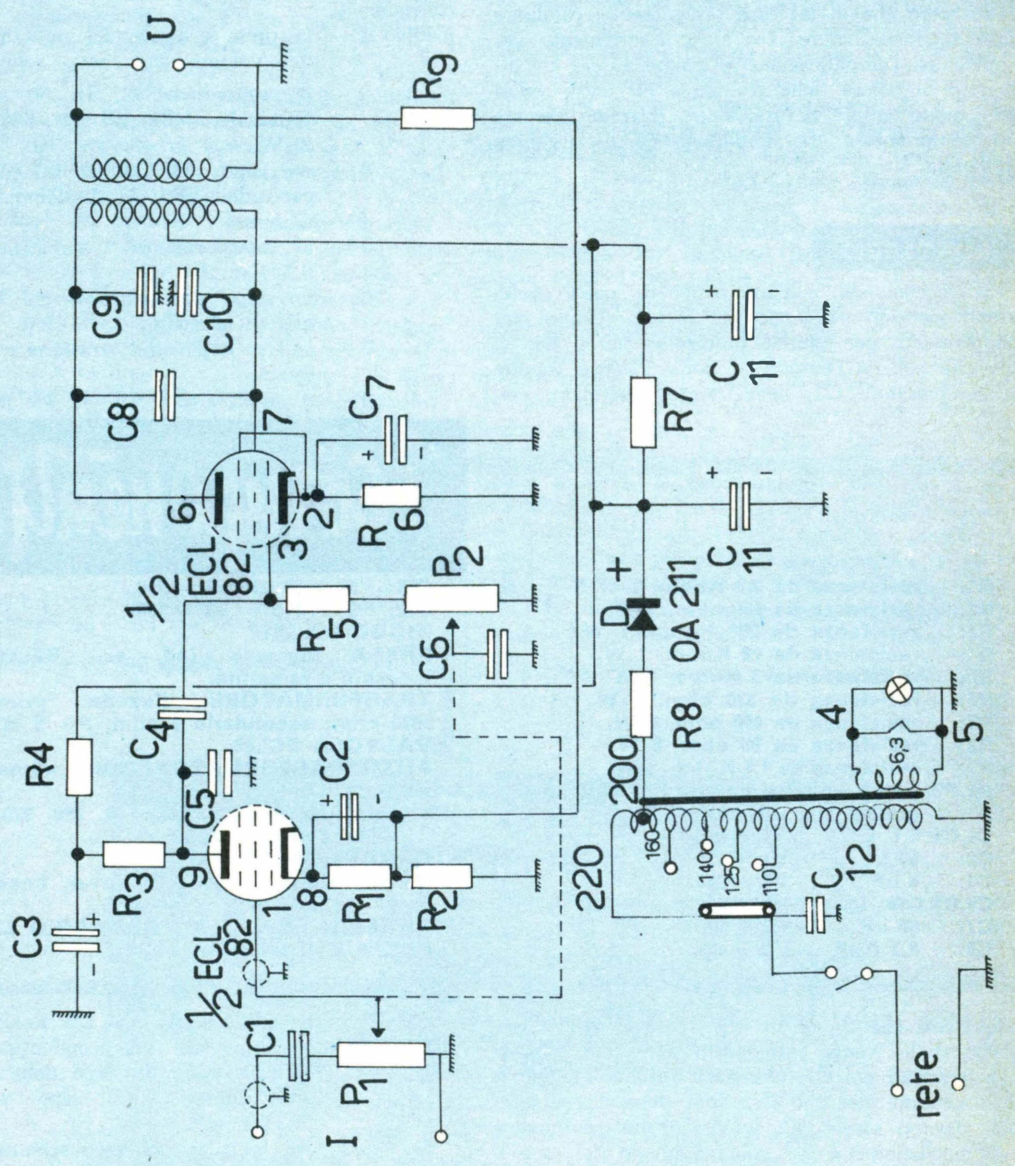
piedino 1 — la presa centrale del potenziometro del volume (con cavo schermato);
piedino 2 — il positivo del C7 da 50 μF; un terminale della R6 da 330 ohm, 2 W;
» 3 — un capo del C4 da 0,1 μF; un capo della R5 da 3 Kohm;
» 4 — a massa;
» 5 — al trasformatore d'alimentazione, 6,3 V;
» 6 — un capo del primario del trasformatore d'uscita;
» 7 — l'altro capo del trasformatore di uscita;
» 8 — il positivo del C2 da 50 μF; un capo della R1 da 2,2 Kohm;
piedino 9 — un capo del microcondensatore da 150 pF (C5); un capo della R3 da 200 Kohm; l'altro capo del C4 da 0,1 μF.

Si ricordi che la calza del cavo schermato va sempre a massa.

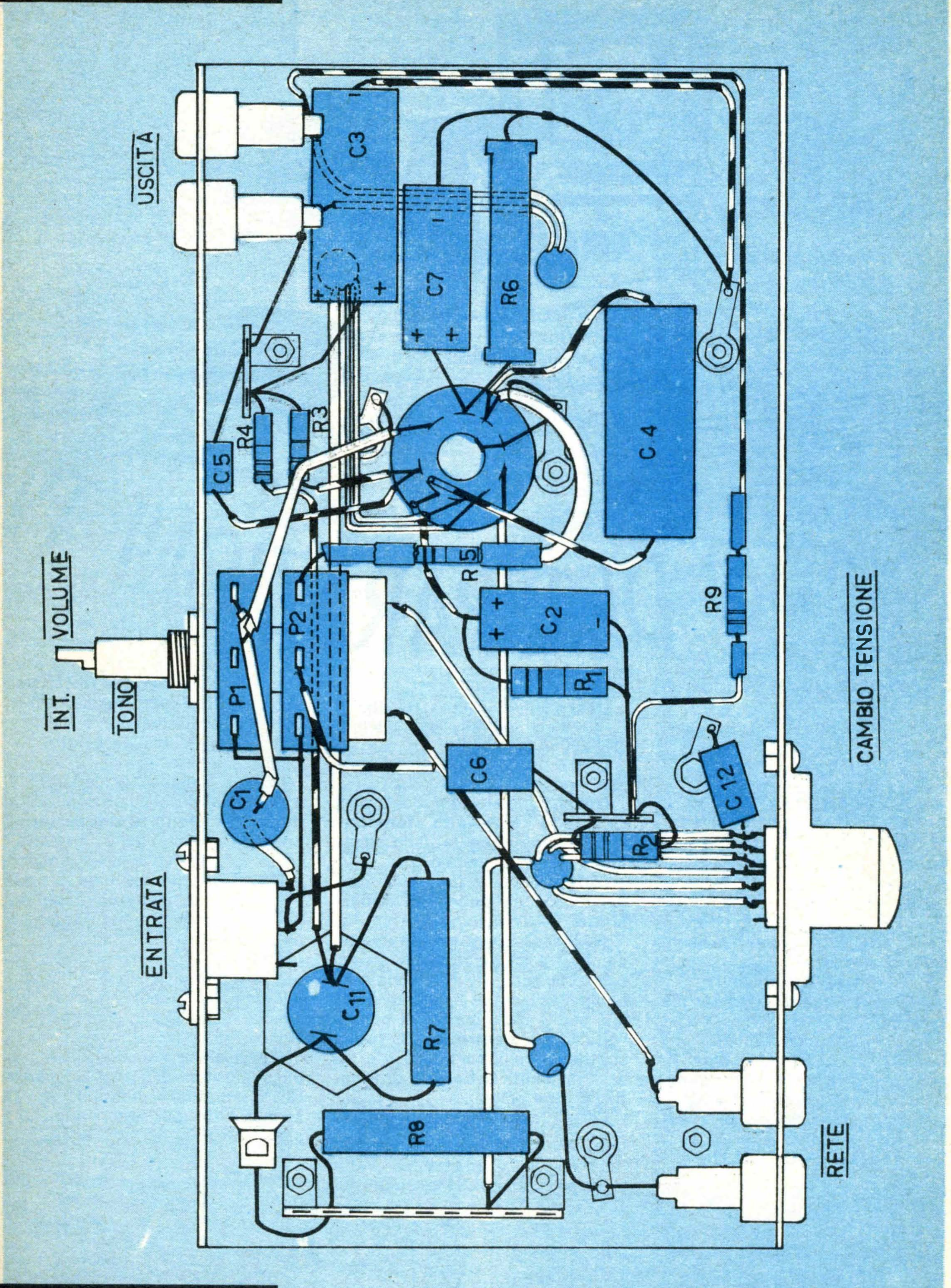
Nel nostro amplificatore non è stata prevista una lampada spia. Chi la volesse, la inserirà tra i piedini 4 e 5 della valvola; chi, poi, volesse fare una cosa più economica può utilizzare una « lucciola », di quelle che tutti adoperiamo per il presepe o l'albero di Natale.

i componenti

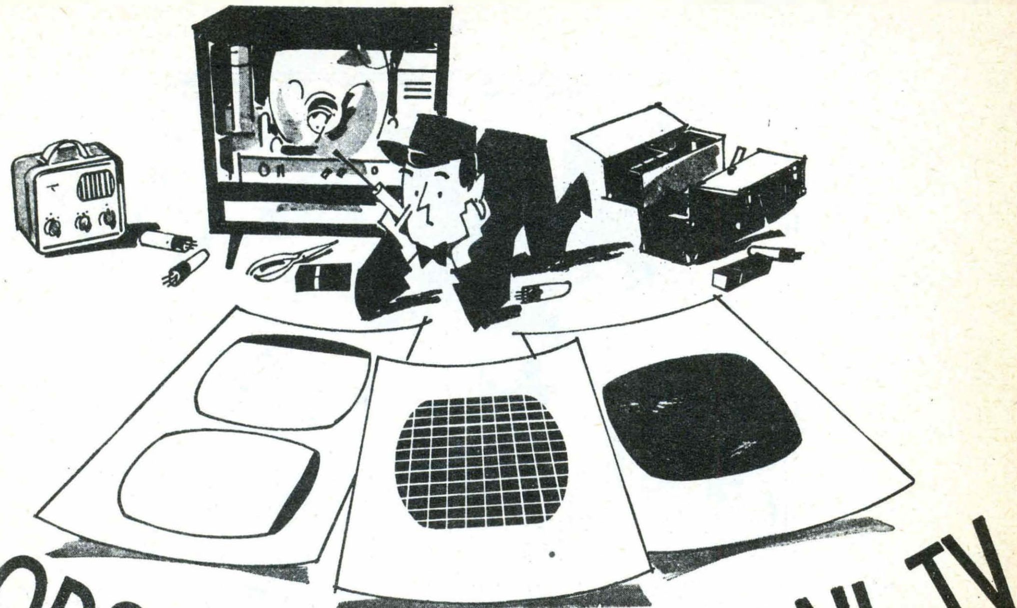
R1: resistenza da 2,2 Kohm, 1 W
R2: resistenza da 100 ohm, 1 W.
R3: resistenza da 200 Kohm, 1 W.
R4: resistenza da 12 Kohm, 1 W.
R5: resistenza da 3 Kohm, 1 W.
R6: resistenza da 330 ohm, 2 W.
R7: resistenza da 400 ohm, 5 W.
R8: resistenza da 80 ohm, 6 W.
R9: resistenza da 1,8 Kohm, 1 W.
P1,P2: potenziometro doppio da 1 Mohm a grafite, con interruttore.
C1,C4: 0,1 μF VL = 400
C2: 50 μF VL = 25.
C3: 8 μF VL = 300.
C5,C9,C10: 150 pF VL = 500.
C7: 50 μF VL = 50.
C8: 3,3 KpF VL = 500.
C11: 50 + 50 μF VL = 500.
C12: 5÷10 KpF VL = 500.
DIODO OA 211.
PRESA ingresso (ad, es. GELOSO) maschio e femmina.
TRASFORMATORE d'uscita: primario 5000 ohm; secondario 7 ohm, P = 5 W.
VALVOLA ECL82.
AUTOTRASFORMATORE di alimentazione:
primario 110, 125, 140, 160, 200, 220 V.; secondario 6,3 V, 1,5 A.
CAMBIO TENSIONI
VARIE: (basette, zoccolo noval, boccole, lamierino).
PREZZO SCATOLA MONTAGGIO COMPLETA L. 16.500.


U
R9
C9
C10
C8
C7
6
7
2
3
R6
1/2 ECL 82
R5
P2
C6
C4
R4
C5
C2
9
8
1
C3
R3
R1
R2
1/2 ECL 82
C1
P1
I
D
+
OA 211
R7
C 11
C 11
R8
200
220
160
140
125
110
C12
6,3
4
5
rete

SCHEMA PRATICO



MONOVALVOLARE



CORSO DI RIPARAZIONI TV

CAPITOLO QUARTO

I CIRCUITI DEL TUBO A RAGGI CATODICI

1 - GENERALITA'

I circuiti che interessano il tubo a raggi catodici in un televisore sono i seguenti:

a) circuiti di alimentazione BT (filamento), AT (1° anodo ed eventuale griglia di focalizzazione), EAT (2° anodo);

b) circuiti di deflessione;

c) circuiti di controllo (luminosità, fuoco);

d) circuiti di modulazione.

(195) L'alimentazione BT del tubo RC, ossia l'accensione del suo filamento può avvenire

(196) in parallelo ai filamenti delle altre valvole, oppure

(197) in serie ad essi.

(198) L'alimentazione AT per il 1° anodo si deriva dall'alimentatore AT direttamente

(199) o attraverso il trasformatore di riga.

(200) L'alimentazione del 2° anodo, detta **extra-alta tensione** (EAT), viene ottenuta dallo stadio finale di riga (capitolo V).

(201) I circuiti di deflessione fanno capo alle **bobine di deflessione.**

(202) Esse sono avvolte radialmente e sono disposte ai lati del collo del tubo RC; la coppia di bobine orizzontali ha l'asse a 90° con quello della coppia di bobine verticali. Il **controllo di fuoco** si ottiene, nella maggior parte dei casi, mediante la **bobina di focalizzazione,** che

(203) è avvolta assialmente sul collo del tubo.

(204) Nei tubi RC a focalizzazione elettrostatica manca la bobina di focalizzazione e in sua vece è presente la **griglia** di focalizzazione.

(205) Le bobine di deflessione e la bobina di focalizzazione sono riunite nel **giogo di deflessione,** che si presenta come un complesso infilato sul collo del tubo RC.

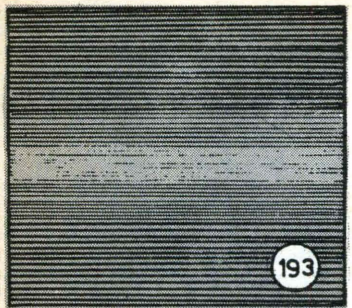
(206) Sul collo del tubo è pure presente la **trappola ionica,** per evitare la bruciatura ionica dello schermo fluorescente.

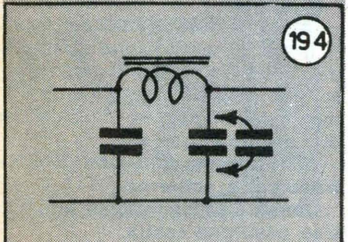
(207) La modulazione del fascetto elettronico viene effettuata dal segnale video, prelevato all'uscita dello stadio amplificatore video.

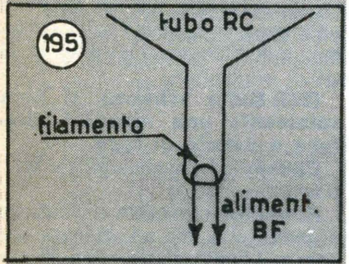
(208) L'accoppiamento dello stadio finale video alla griglia del tubo RC è effettuato direttamente. Il segnale video può essere applicato sia

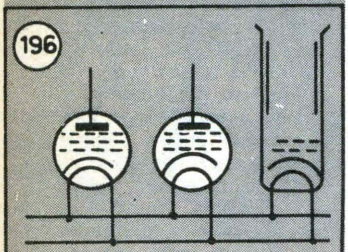
DEL DOTT. ING.
Vittorio Formigari

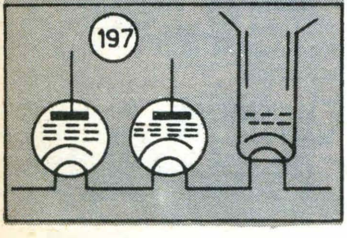
parte sesta











(209) alla griglia del tubo RC, che

(210) al catodo dello stesso.

Inoltre, l'accoppiamento dello stadio finale video al tubo RC può essere fatto

(211) a resistenza-capacità, come per i comuni amplificatori BF, oppure

(212) diretto.

In ogni caso, oltre al segnale video, occorre applicare alla griglia del tubo RC

(213) una adatta tensione continua, **polarizzazione base,** variabile per ottenere il controllo di luminosità.

(214) Il controllo di luminosità si ottiene quindi mediante un potenziometro che varia la polarizzazione base della griglia del tubo RC, mentre

(215) il controllo di messa a fuoco si ottiene con un altro potenziometro, che varia la corrente nella bobina di focalizzazione.

Se l'accoppiamento tra stadio finale video e tubo RC è fatto a resistenza-capacità, è presente un altro componente nel circuito del tubo RC, detto **reinseritore della componente continua;** esso è un diodo a vuoto o un diodo metallico.

Il diodo reinseritore della componente continua è necessario perchè nell'accoppiamento a resistenza-capacità si perde la componente continua del segnale video, che fornisce la **luminosità media** della scena.

Con l'accoppiamento diretto non è invece presente alcun reinseritore della componente continua, essendo questa trasferita alla griglia del tubo RC insieme al segnale video.

2 - DIFETTI DIPENDENTI DAI CIRCUITI DEL TUBO RC

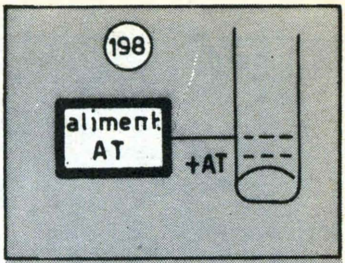
N.B. - Salvo contraria indicazione, tutte le verifiche e regolazioni descritte in questo paragrafo sono effettuabili con l'apparecchiatura tipo A.

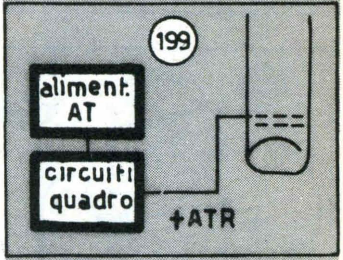
(216) L'immagine si presenta molto confusa.

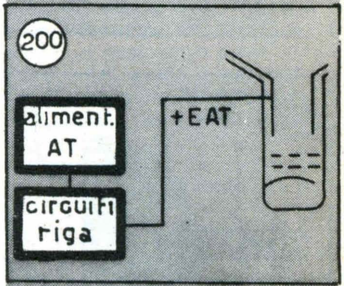
Causa: il difetto dipende da una cattiva focalizzazione del pennello elettronico del tubo RC.

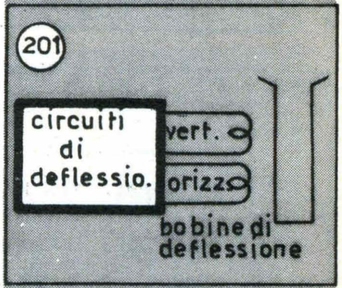
a) RICERCA DEL GUASTO.

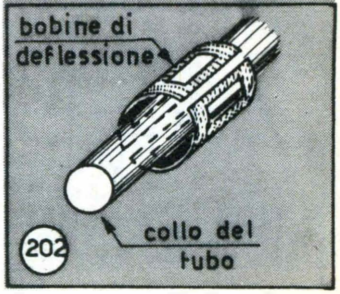
(217) Nei televisori con focalizzazione a magnete permanente si regoli la posizione dello stesso re-

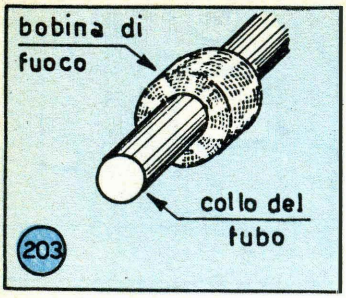


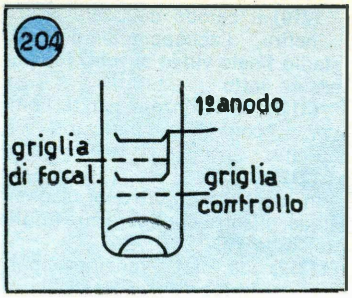


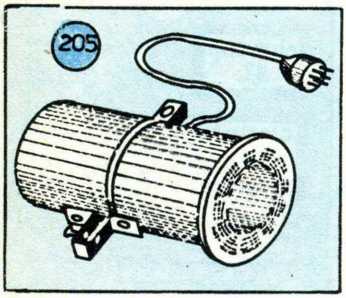


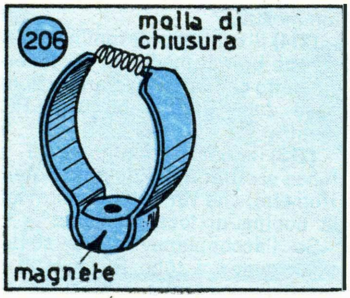


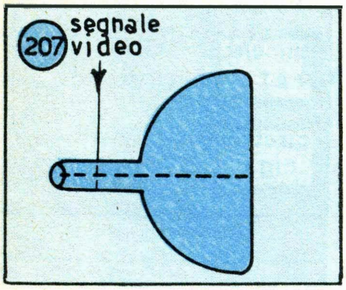


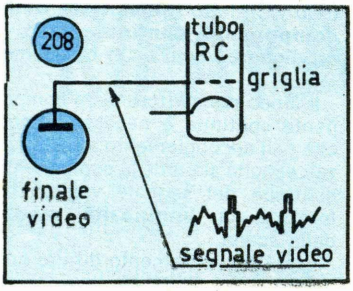


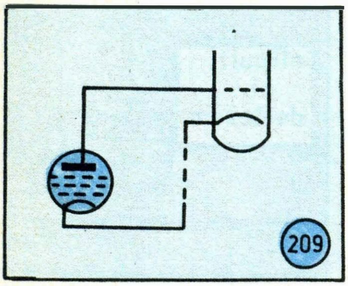


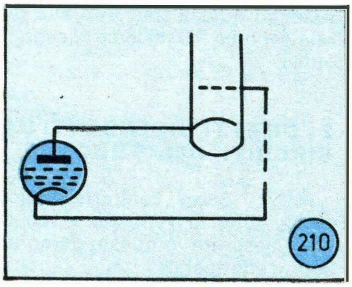


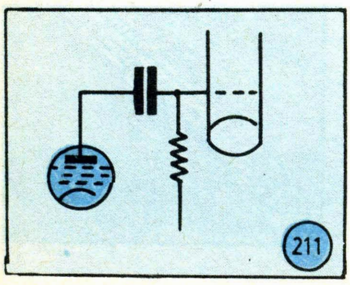


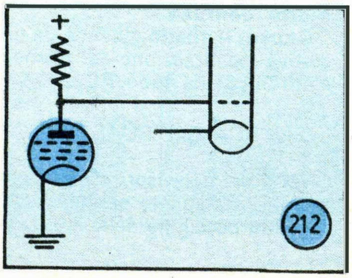












golando convenientemente la vite F posta sul giogo di deflessione.

(218) Se il televisore è a focalizzazione elettromagnetica, si regoli la corrente nella bobina di messa a fuoco mediante il comando relativo, fino ad ottenere un'immagine corretta.

(219) L'immagine è ruotata sullo schermo.

Causa: la posizione delle bobine di deflessione orizzontale e verticale sul collo del tubo RC non è corretta.

Rimedio.

(220) Allentare la vite che blocca il giogo di deflessione sul collo del tubo RC e ruotare il giogo stesso fino ad ottenere il raddrizzamento dell'immagine. Indi bloccare di nuovo la stessa vite.

(221) L'immagine non è centrata sullo schermo.

Causa: l'anello di centratura non è in posizione esatta.

Rimedio:

(222) Allentare le viti di bloccaggio dell'anello di centratura e regolare l'anello fino ad ottenere un'immagine centrata sullo schermo. Indi bloccare nuovamente le viti.

(223) Sullo schermo si nota solamente una macchia confusa e debole di luce.

Causa: la trappola ionica è fuori posto.

Rimedio: diminuire il controllo di luminosità fino ad ottenere una debole illuminazione dello schermo. Muovere poi la trappola ionica

(224) avanti ed indietro sul collo del tubo fino ad ottenere il massimo della luminosità. Questa è la posizione esatta della trappola ionica.

Si faccia attenzione, in caso di smontaggio del tubo RC, che la trappola ionica venga rimessa a posto nello stesso senso in cui era montata prima.

(225) In molti casi, sul magnete della trappola ionica è segnata una piccola freccia, che va orientata sempre nello stesso senso.

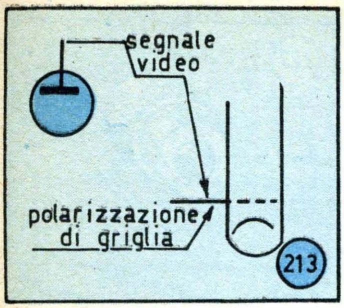
(226) L'immagine è oscurata nella parte superiore.

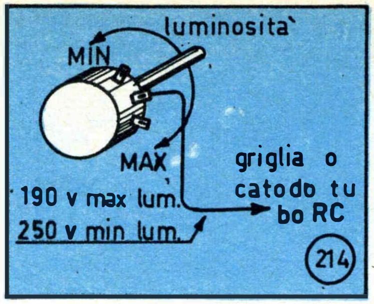
Causa: vi è introduzione di alternata di rete nel circuito di modulazione del tubo RC (griglia o catodo).

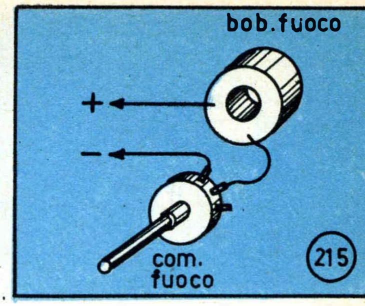
a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A.

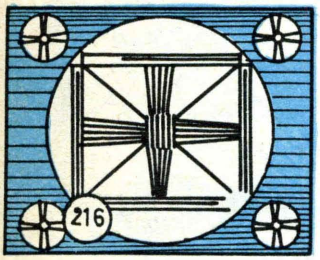
(227) Controllare che la schermatura del giogo di deflessione sia effettivamente collegata alla massa

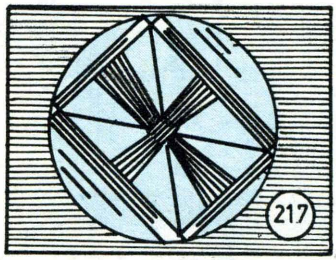
(228) Serrare il pacco lamellare

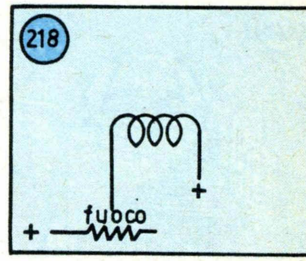












del trasformatore di alimentazione, se presente.

(229) (230) Controllare che non vi siano collegamenti di accensione delle valvole o di rete paralleli a collegamenti del tubo RC. Provare infine a sostituire la raddrizzatrice AT.

b) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO B O TIPO C.

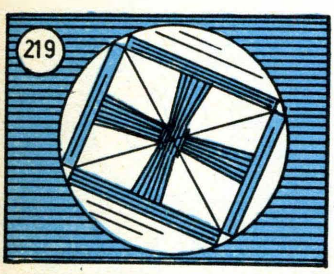
(231) Staccare l'antenna del televisore.

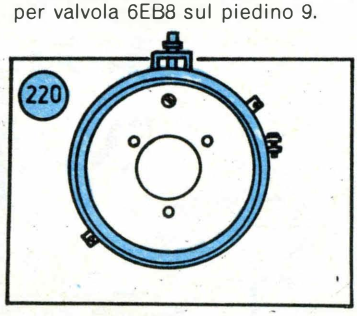
(232) (233) Collegare l'ingresso verticale dell'oscilloscopio alla griglia del tubo RC del televisore; la massa dell'oscilloscopio va collegata alla massa del televisore. Qualora non sia accessibile il piedino di griglia,

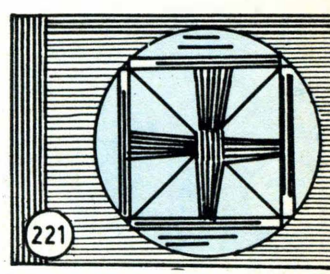
(234) (235) si può collegare lo oscilloscopio all'anodo della finale video, sotto lo chassis del televisore e cioè:
per valvola ECL80 sul piedino 6 per valvola EL83, PL 83 sul piedino 7; per valvola 6AH6 sul piedino 5; per valvola 6EB8 sul piedino 9.

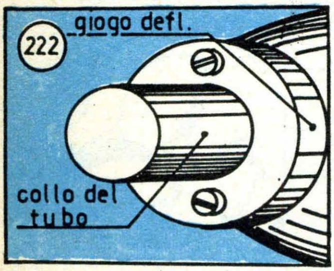
Il controllo a scatti di frequenza della base dei tempi dell'oscilloscopio va posto nella posizione 10-100 Hz. L'amplificazione verticale va regolata a circa metà corsa.

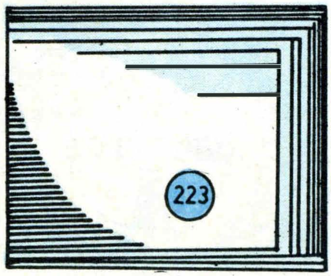
(236) Col televisore in funzione, la presenza di alternata sulla griglia del tubo RC è denunciata da questa figura sullo schermo dell'oscilloscopio. Regolando il comando fine di frequenza base dei tempi si ottiene la stabilizzazione della immagine, che può poi essere bloccata agendo sul comando di sincronismo dell'oscilloscopio.

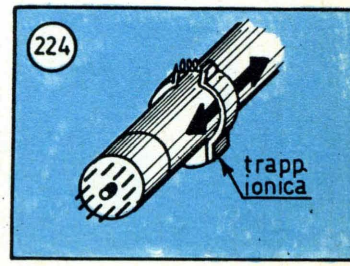


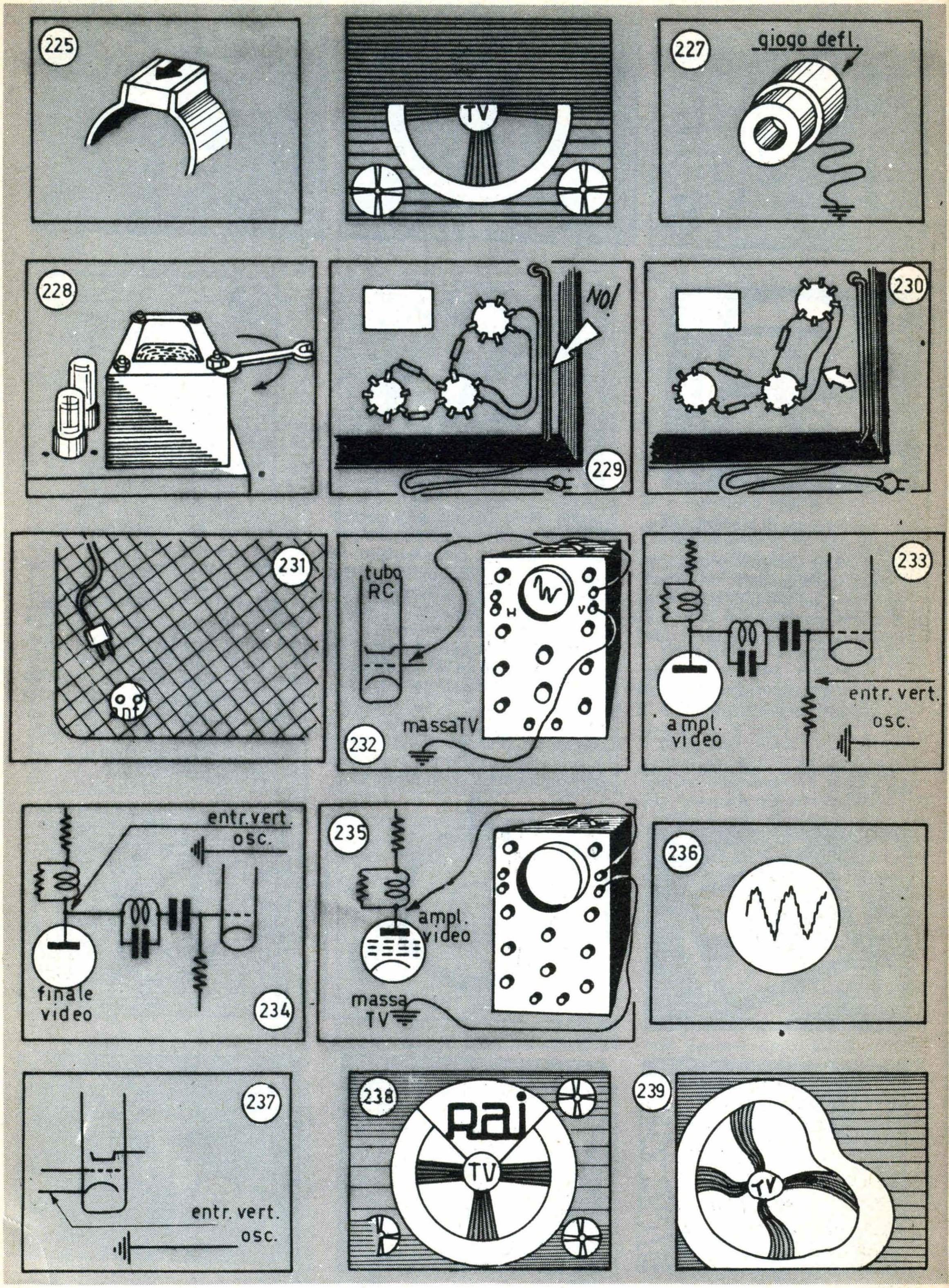











225
TV
227
giogo defl.
228
NO!
229
230
231
tubo RC
massaTV
232
233
ampl. video
entr. vert. osc.
entr. vert. osc.
finale video
234
235
ampl. video
massa TV
236
237
entr. vert. osc.
238
Rai
TV
239
TV

(237) Si ripetano le stesse operazioni, collegando l'entrata verticale dell'oscilloscopio al catodo del tubo RC del televisore. Anche in questo caso, la fig. 236 denuncia la presenza di alternata sul tubo RC. Ripetere pertanto le stesse verifiche dette in precedenza, per l'apparecchiatura tipo A.

(238) Un angolo dell'immagine resta oscuro.

Causa: è errata la posizione della trappola ionica. Eventualmente regolare la trappola ionica come descritto per il caso della fig. 223, fino ad ottenere la scomparsa dell'angolo oscuro sull'immagine.

(239) L'immagine è ondeggiante, come vista attraverso l'acqua.

Causa: c'è una forte corrente alternata a frequenza rete sulle bobine di deflessione.

Ricerca del guasto:

(240) Controllare la massa dello schermo del giogo di deflessione.

(241) Controllare il collegamento a massa delle calze metalliche di eventuali collegamenti schermati.

(242) Immagine buona, ma appena visibile.

Causa: può essere una delle seguenti.

a) tubo RC esaurito;

b) debole tensione al primo o secondo anodo del tubo;

c) trappola ionica fuori posto.

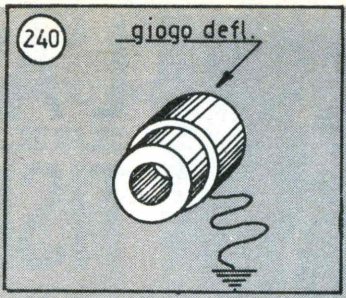
a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A.

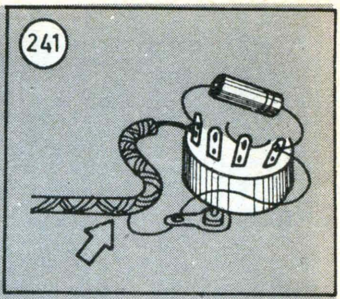
(243) Col tester predisposto per misure di tensione continua, portata 500 V o più, si misuri la tensione tra il 1° anodo del tubo RC e la massa, ossia:

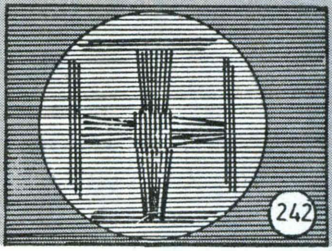
(244) tra il piedino 10 dello zoccolo del tubo RC e la massa. In condizioni normali, tale tensione deve essere di almeno 400 V. In caso di scarsa tensione, controllare lo stato dei condensatori elettrolitici del filtro AT, come già descritto. Eventualmente sostituire la raddrizzatrice AT o il diodo damper.

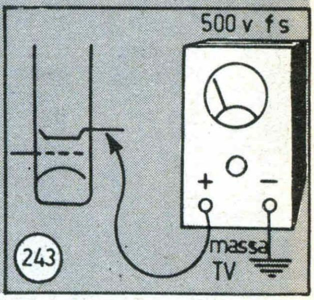
(245) Si avvicini la lama di un cacciavite isolato al clips del 2° anodo del tubo RC: dovrà aversi una scintilla lunga almeno 10-15 mm. In caso contrario, la tensione al 2° anodo è debole. Controllare il circuito di deflessione di riga, come descritto al cap. V.

Provare infine a regolare la posizione della trappola ionica.







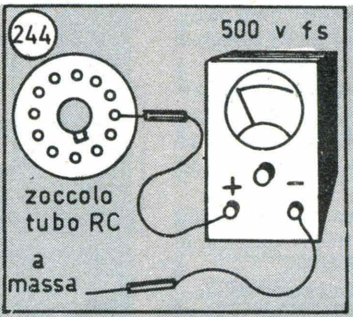


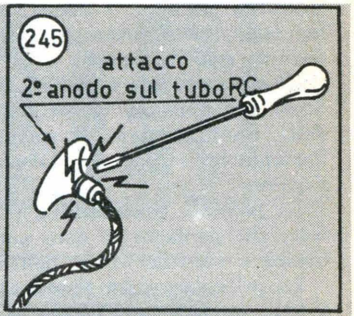
Se tutti questi controlli hanno dato buon risultato, occorre provare a sostituire il tubo RC.

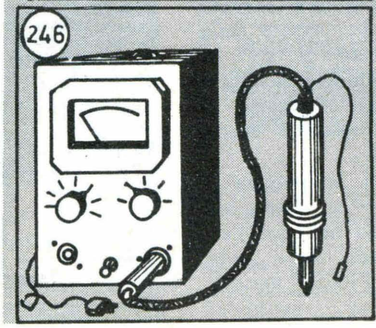
b) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO B O TIPO C.

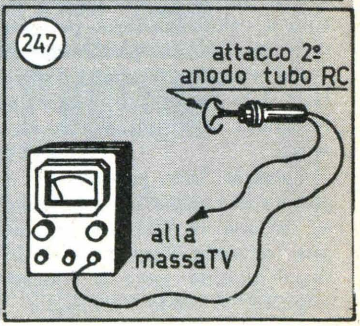
(246) È possibile, oltre alle verifiche di cui al caso precedente, misurare la tensione al 2° anodo del tubo RC. A tale scopo, si colleghi il puntale AT all'entrata del volmetro elettronico. Il commutatore di funzione di questo si ponga su tensione continua, il commutatore di portata sulla posizione prevista per il collegamento a puntale AT.

(247) Con la punta dello stesso si tocchi il 2° anodo del tubo RC, leggendo l'indicazione dello strumento: dovrà aversi una tensione di 15-20.000 V, secondo il costruttore del televisore. (Vedere anche, a tale proposito, il cap. V).









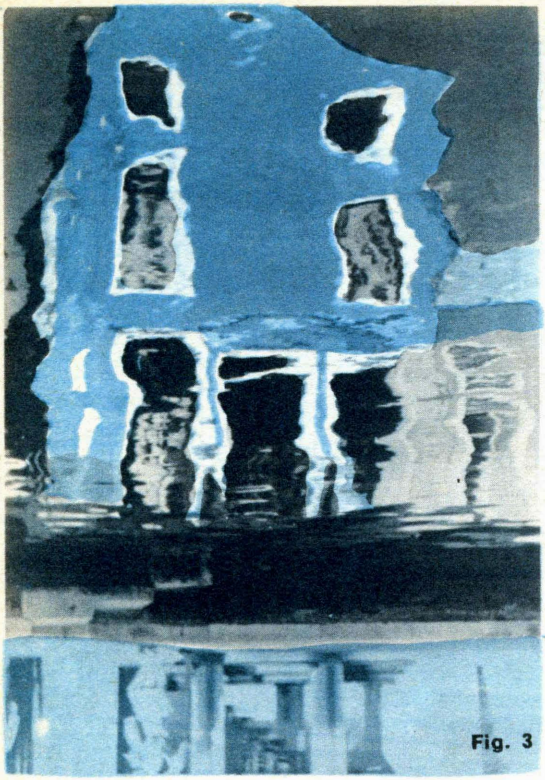


Fig. 3

L'ASTRATTISMO IN FOTOGRAFIA

Come certi pittori eseguono, sulla tela immagini astratte anche noi che fotografiamo possiamo fare foto astratte.

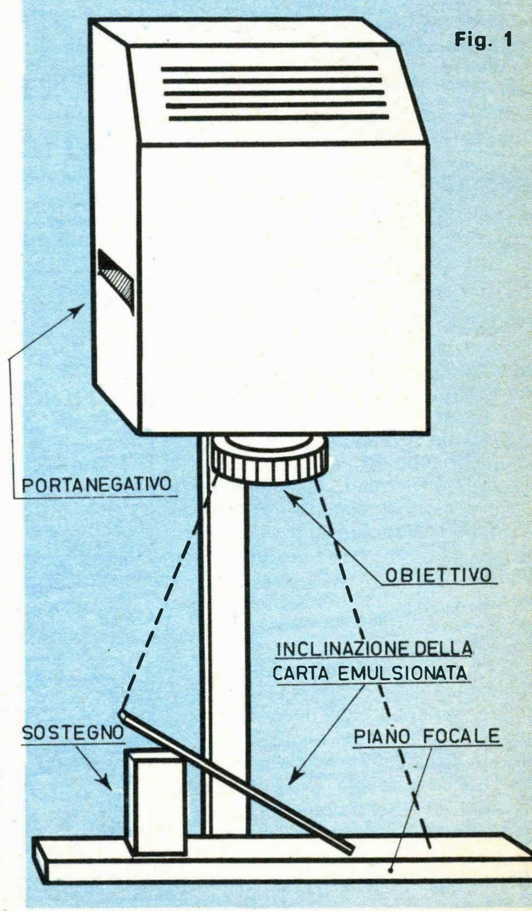


Fig. 1

Si possono ottenere immagini e composizioni astratte da una comune fotografia deformando la immagine durante la ripresa o la stampa.

Gli elementi che permettono più facilmente di realizzare ciò sono: i riflessi sull'acqua, (nel mare, nei laghi, nelle pozzanghere, ecc.) e le deformazioni in sede di stampa.

Ci occorrerà una macchina fotografica, una pellicola pancromatica di 23 DIN, o una a colori della carta sensibile di qualsiasi formato e un ingranditore capace di stampare il formato del negativo.

La pellicola pancromatica è una normale pellicola, che permette di dare una fedele gamma in bianco e nero dei colori dell'immagine.

La pellicola a colori invece, permette di rendere i toni cromatici dell'immagine. Per questa pellicola a colori facciamo presente che occorre farla sviluppare in un laboratorio attrezzato a ciò.

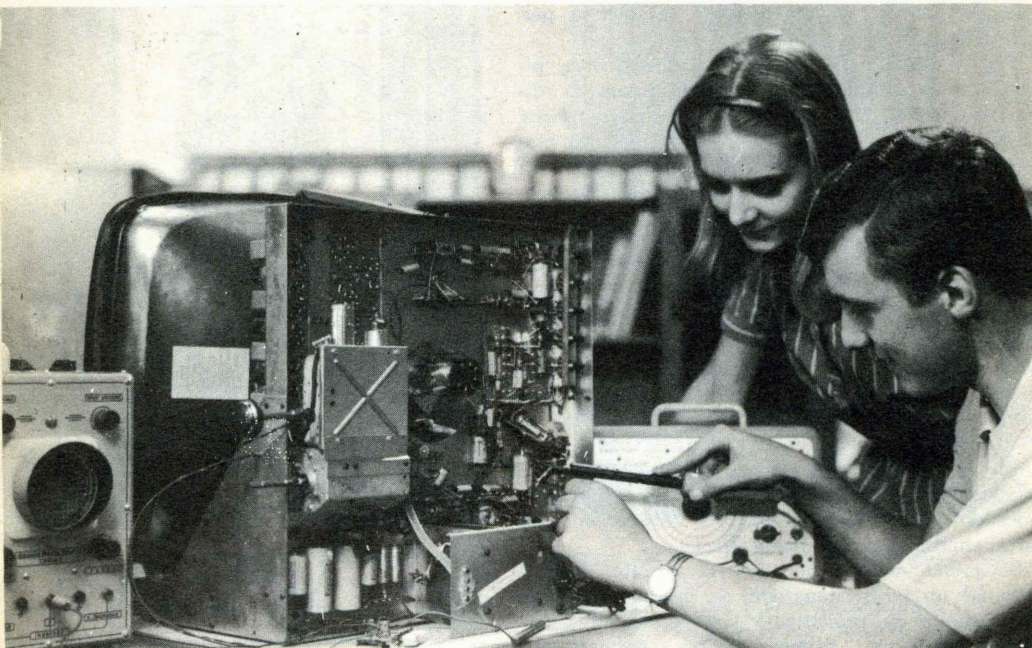
Per eseguire il primo esperimento è necessario fare del « reportage », cioè andare a caccia di fotografie che possano essere idonee al nostro scopo.

Facendo una passeggiata dopo la pioggia si può vedere come nelle pozzanghere si rifletta tutto ciò che vi è intorno; muovendo un poco l'acqua si vede l'immagine deformata dalle onde; dopo qualche secondo, quando l'acqua torna a stagnare, si vede l'immagine striata: questa ad

SAPERE E' VALERE

E IL SAPERE SCUOLA RADIO ELETTRA E' VALERE NELLA VITA

agenzia dolci 344



QUESTA SEMPLICE CARTOLINA: ritagliala ed inviala oggi stesso col tuo nome, cognome ed indirizzo alla Scuola Radio Elettra. Nessun impegno da parte tua: non rischi nulla ed hai tutto da guadagnare. Riceverai immediatamente un meraviglioso OPUSCOLO A COLORI gratuito, e non avrai bisogno di altre informazioni.
Saprai così che oggi studiare per corrispondenza con la Scuola Radio Elettra è facile. Ti diremo tutto ciò che devi fare per divenire in breve tempo e con modesta spesa un tecnico specializzato in:

RADIO STEREO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV A COLORI ELETTROTECNICA

Capirai quanto sia facile migliorare la tua vita. Infatti con la Scuola Radio Elettra studierai comodamente SENZA MUOVERTI DA CASA TUA. Le lezioni ed i materiali ti arriveranno alle scadenze che tu vorrai. A fine corso potrai seguire gratuitamente un periodo di perfezionamento di 15 giorni presso i modernissimi laboratori della Scuola Radio Elettra - la sola che ti offre questa straordinaria esperienza pratica.
Sarà per te un divertimento istruttivo che ti aprirà UNA CARRIERA SICURA: la più moderna ed entusiasmante. Oggi infatti la professione del tecnico è la più ammirata e la meglio pagata: gli amici ti invidieranno e i tuoi genitori saranno orgogliosi di te. Ma solo una profonda specializzazione può farti ottenere questo splendido risultato. Ecco perchè la Scuola Radio Elettra, grazie ad una lunghissima esperienza nel campo dell'insegnamento per corrispondenza, ti dà oggi il SAPERE CHE VALE.

Non attendere.
Il tuo meraviglioso futuro può cominciare oggi stesso.
Richiedi subito l'opuscolo gratuito alla Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A. D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

Scuola Radio Elettra Torino AD
VIA STELLONE 5/43

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE
spedire senza busta e senza francobollo

Speditemi gratis il vostro opuscolo
"SAPERE E' VALERE"

MITTENTE:

nome ______________________
cognome ____________________
via ________________________
città _______________ prov. ________

NON TAGLIARE I BORDI BIANCHI

es. è una foto che va ripresa e che serve per il nostro scopo, poiché l'immagine deformata dal movimento dell'acqua assomiglia ad una immagine composta di pennellate orizzontali.

Se dopo la pioggia è uscito il sole e le immagini hanno colori vivi e l'acqua della pozzanghera è limpida, si può eseguire la foto su pellicola Kodacolor a colori.

Per la messa a fuoco sull'immagine riflessa, bisogna fare attenzione a non considerare la distanza esistente tra l'obbiettivo e la pozzanghera, poiché la distanza vera è uguale alla distanza reale del soggetto da fotografare, come accade se fotografiamo una immagine rinviataci da uno specchio.

Al momento della stampa si può sovrapporre, sul negativo, un foglio di carta lucida (trasparente), oppure un foglio di carta oleata. Con questa sovrapposizione, si avrà sulla stampa, oltre alla foto ripresa, anche la trama della carta lucida ivi sovrapposta, creando un disegno simile alla trama di una tela per pittura: la nostra foto sembrerà così simile a una di quelle pitture astratte che si vedono nelle gallerie d'arte.

Un altro effetto che renderà simpatica la nostra composizione consisterà nello stampare l'immagine sfocandola con l'ingranditore, o distorcendo la carta emulsionata sul piano focale.

Se prendiamo un negativo di ritratto da noi fatto ad un nostro familiare, lo inseriamo nell'ingranditore e ne proiettiamo l'immagine sul piano focale, in un primo tempo normalmente e, dopo fatto questo, prendiamo un altro foglio di carta; la poniamo sotto l'ingranditore, tenendo un lato della carta alzato di 10 centimetri dal piano focale, stampando la foto avremo la sorpresa di vedere che la persona fotografata si è deformata allungandosi (figg. 5 e 6).

Nella stampa bisognerà chiudere il diatramma dell'obiettivo a f=8 per aumentare la profondità focale.

Il tempo di esposizione della carta sensibile, avendo una lampada di 100 W nello ingranditore e una carta sensibile di gradazione 3-K 201 della

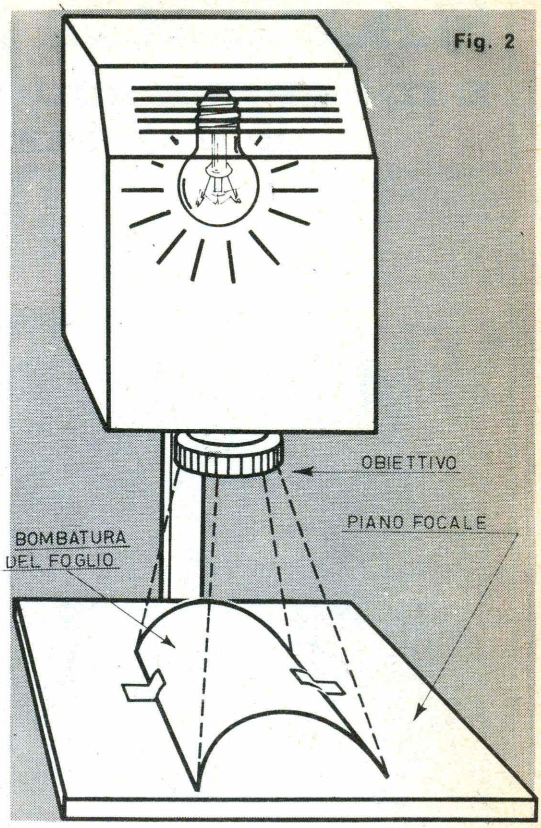


Fig. 2

Ferrania, posta a 40 centimetri dall'obiettivo, è di 10 secondi.

Naturalmente, consigliamo di mettere sotto la carta un sostegno, affinché essa sia ben ferma per tutto il tempo dell'esposizione (fig. 1).

Fatto questo esperimento, passiamo al secondo, ponendo cioè la carta sul piano focale, anziché rialzato da un lato, bombato al centro, fissandola ai due lati con del nastro adesivo trasparente (fig. 2).

Dopo aver sistemato così la carta (tipo 3-K 201

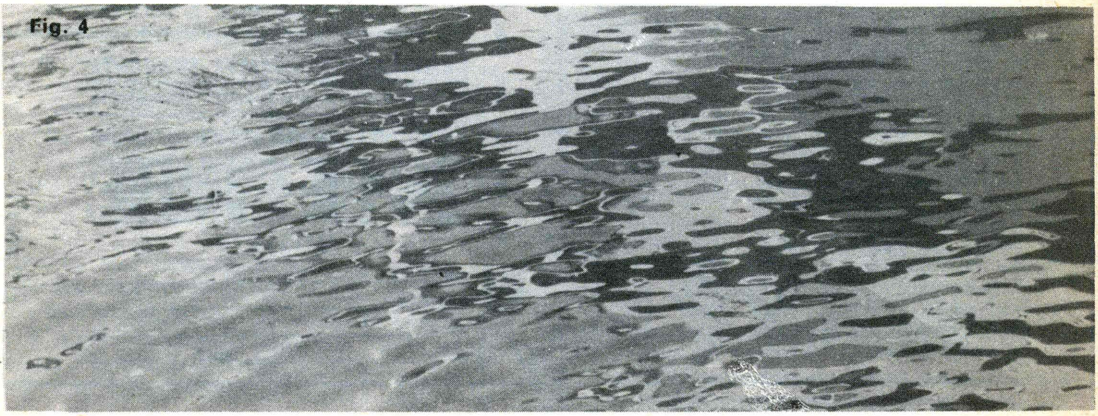


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Ferrania), vi si proietti sopra l'immagine, si chiuda il diaframma dell'obiettivo a f=11 e si esponga per 13 secondi: dopo si stacchi la carta adesiva, facendo attenzione a che essa non porti via l'emulsione, e si immerga nei bagni. Finito il procedimento in camera oscura, si vedrà che l'immagine avrà subito un'altra deformazione, ma laterale stavolta cioè si sarà allargata. (figg. 7 e 8).

Di questi sistemi di « astrattismo » ve ne sono moltissimi; basta aver un poco di immaginazione e tener presente i cosidetti « specchi magici » che senz'altro avrete visto nei Luna Park.

SARNACCHIOLI FRANCO

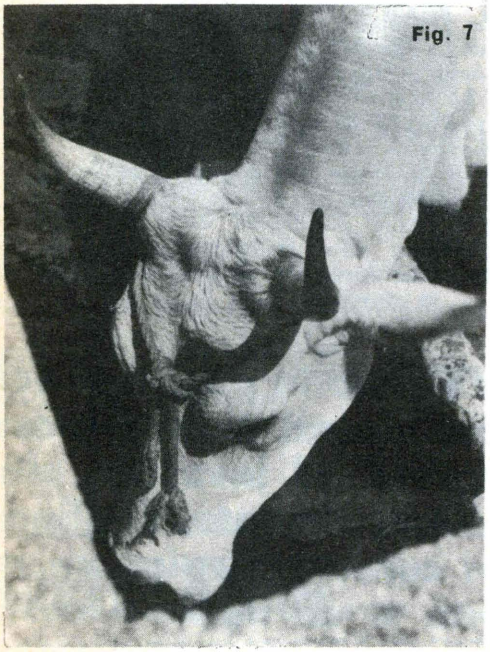


Fig. 7

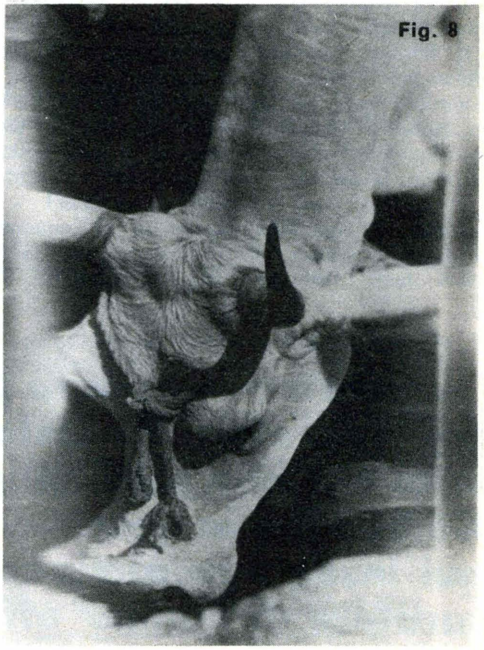
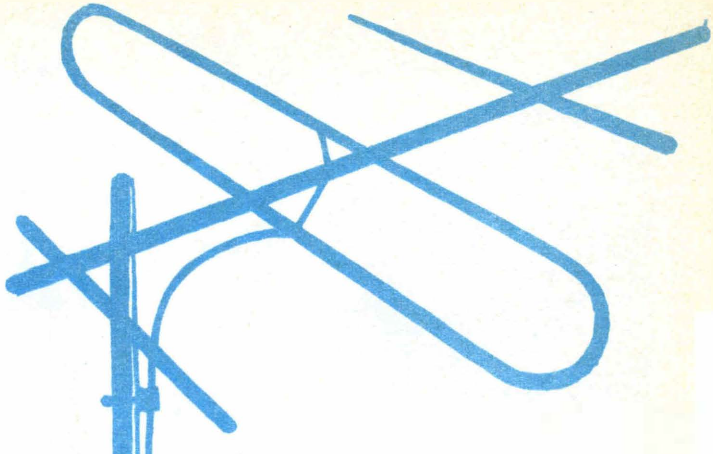


Fig. 8

TV:



un misuratore di campo quasi tascabile

I misuratori di campo sono sempre costosi perché costituiti da una serie di stadi convertitori, amplificatori di media frequenza, limitatori, rivelatori, oltre, si intende, al circuito di misura.

I modelli transistorizzati più recenti hanno dei prezzi di listino che superano le centomila lire, mentre quelli a valvole costano meno: ma chi mai si vuole trascinare appresso un valigione pesante una trentina di chili ?

Resta comunque il fatto che anche i misuratori a valvole non sono certo ...regalati: costano sempre sulle sessanta-settantamila lire.

Il fattore economico risulta spesso così proibitivo per i riparatori e gli installatori TV in modo che essi rinunciano al pur utile strumento, regolando a occhio e croce le antenne; tanto, quando il televisore è nuovo, in un modo o nell'altro il segnale si riesce sempre a captarlo e in seguito... qualche santo provvederà !

Certo, il riparatore scrupoloso si rammarica di dover procedere ad un orientamento dell'antenna tanto fortunoso, ma al pensiero della cifra che dovrebbe spendere per il misuratore recede e pensa che sia certo meglio destinarla all'acquisto di un tester elettronico o degli strumenti necessari per le riparazioni nella « Color TV », che ora incombe su tutti i laboratori imponendo l'allestimento di tutta una nuova serie di attrezzature: dalla « degaussing coil » allo oscilloscopio con 20 MHz di banda passante.

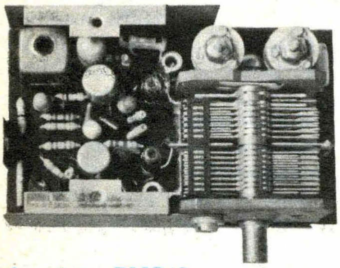
Ebbene, in questo articolo illustreremo un misuratore di campo che può funzionare perfettamente sia nella gamma VHF che nella UHF, che comporta una spesa per i componenti che si aggira sulle ...quattromila lire e che, fattore interessante, è così piccolo da risultare tascabile o quasi.

Lo schema del nostro misuratore di campo appare nella figura 1; in sostanza, non è altro che un misuratore di tensioni alternate, provvisto di un raddrizzatore a diodo, di un indicatore e di pochi altri pezzi.

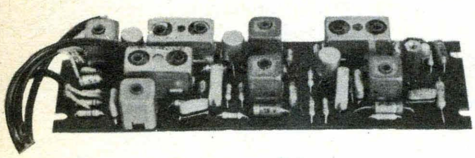
Il lettore si chiederà dove siano le sezioni « Tuner », dove sia l'amplificatore di media frequenza, dove siano finiti gli altri vari circuiti.

I misuratori di campo per TV sono in possesso solo dei riparatori ed installatori dotati di forti mezzi, dato che non tutti sono disposti ad investire oltre 100.000 lire in questo pur utile strumento. Vogliamo qui insegnare ai riparatori come costruire un misuratore di campo efficiente e di minimo costo.

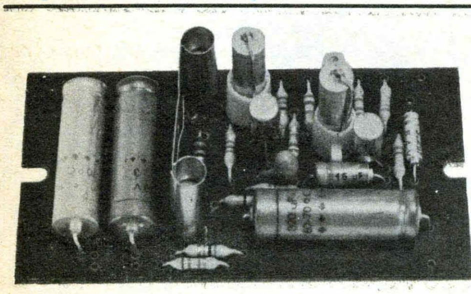
autocostruitevi un radioricevitore a modulazione di frequenza con la serie delle unità premontate Philips



Sintonizzatore PMS/A



Amplificatore F.I. PMI/A



Amplificatore B.F. PMB/A

Prestazioni del ricevitore completo

SEZIONE FM

Sensibilità con $\Delta f = 22{,}5$ kHz e $f = 400$ Hz
$< 2 \mu V$ per potenza di uscita di 50 mW.
Rapporto segnale-disturbo
con $\Delta f = 22{,}5$ kHz e $f = 400$ Hz
30 dB con segnale in antenna $< 8 \mu V$.
Sensibilità con $\Delta f = 75$ kHz e $f = 1000$ Hz
$< 25 \mu V$ per potenza di uscita di 50 mW.
Distorsione con $\Delta f = 75$ kHz e $f = 1000$ Hz
$< 3\%$ per potenza di uscita di 50 mW.
Selettività
≥ 45 dB a $\pm$ 300 kHz.
Larghezza di banda a -3 dB
≥ 150 kHz.

SEZIONE AM

Sensibilità con $m = 0{,}3$ a 400 Hz
$100 \mu V/m$ per potenza di uscita di 50 mW.
Rapporto segnale/disturbo misurato a 1 kHz
26 dB con $560 \mu V/m$.
Selettività a $\pm$ 9 kHz
< 30 dB.
C.A.G.
$\Delta V_{BF} = 10$ dB per $\Delta V_{RF} = 27$ dB
(misurata secondo le norme C.E.I.).

le unità devono essere completate di:

1. Potenziometro da 5 kΩ logaritmico E098 DG/20B28 per la regolazione del volume
2. Altoparlante con impedenza da 8 ÷ 10 Ω (AD 3460 SX/06)
3. Antenna in ferrite, gradazione IV B (per esempio C8/140, C9,5/160, C9,5/200 oppure PDA/100, PDA/115, PDA/125).
4. Commutatore AM/FM e antenna a stilo per FM

le unità sono reperibili presso i migliori rivenditori della vostra zona

PHILIPS s.p.a.

Reparto Elettronica
piazza IV Novembre, 3 - Milano - telefono 69.94

Ma è presto detto: tutti questi stadi sono già nel televisore di cui si sta installando l'antenna! Semplicistico? Beh, fino ad un certo punto: esaminiamo assieme l'uso del misuratore di campo di tipo comune.

Il tecnico collega ad esso la discesa proveniente dall'antenna, misura il segnale presente e poi istruisce l'aiutante sul tetto dicendogli di « ruotare di tanto a destra o sinistra... bene lì... ancora un po' a destra, no, non troppo... eccetera.

Dopo varie prove, il tecnico ed il suo aiutante trovano il migliore orientamento, dopo di che il cavo di discesa viene tolto dai morsetti d'ingresso del misuratore, collegato a quelli del televisore e... tanti saluti.

Usando il nostro strumento il sistema non varia nella sostanza: il tecnico osserva sempre lo strumento ed istruisce l'aiutante fino a trovare la direzione che permette la migliore captazione del segnale, salvo che lo stesso televisore è usato come convertitore, amplificatore di media frequenza rivelatore ed amplificatore video: l'indicatore è infatti collegato al catodo del cinescopio e misura l'ampiezza del segnale video ivi presente.

Vi sarà ora qualche furbo che opinerà: « Beh, allora semplifichiamo del tutto: eliminiamo anche il misuratore ed osserviamo direttamente lo schermo! ».

L'osservazione, apparentemente ...acuta, in effetti non è valida, perché la misura sul milliamperometro è indubbiamente infinitamente più precisa e piccoli scostamenti dell'indice in più o meno sono chiaramente rilevabili sulla scala: per contro, l'esame dell'immagine che appare sul tubo non può essere interpretata con altrettanta chiarezza ed il dettaglio creato o soppresso da una variazione di campo di pochi microvolt sfugge anche all'osservatore più attento.

Lo schema del nostro misuratore di campo è tanto semplice che appare difficile trovare una ragione di commento: per i meno esperti diremo che il condensatore C1 serve per bloccare la tensione continua presente sul catodo del tubo, pur lasciando scorrere gli impulsi video da misurare, che la R1 funge da carico agli impulsi: che DG1 rivela il segnale e C2 fuga le armoniche elevate filtrando la tensione ricavata dal diodo.

Infine diremo che R2 serve per controllare la sensibilità dell'indicatore: essa sarà posta al minimo quando la trasmissione viene da lontano ed il campo è debole: sarà via via più inserita quando la stazione trasmittente è vicina all'utente o giunge comunque molto « forte », ri-

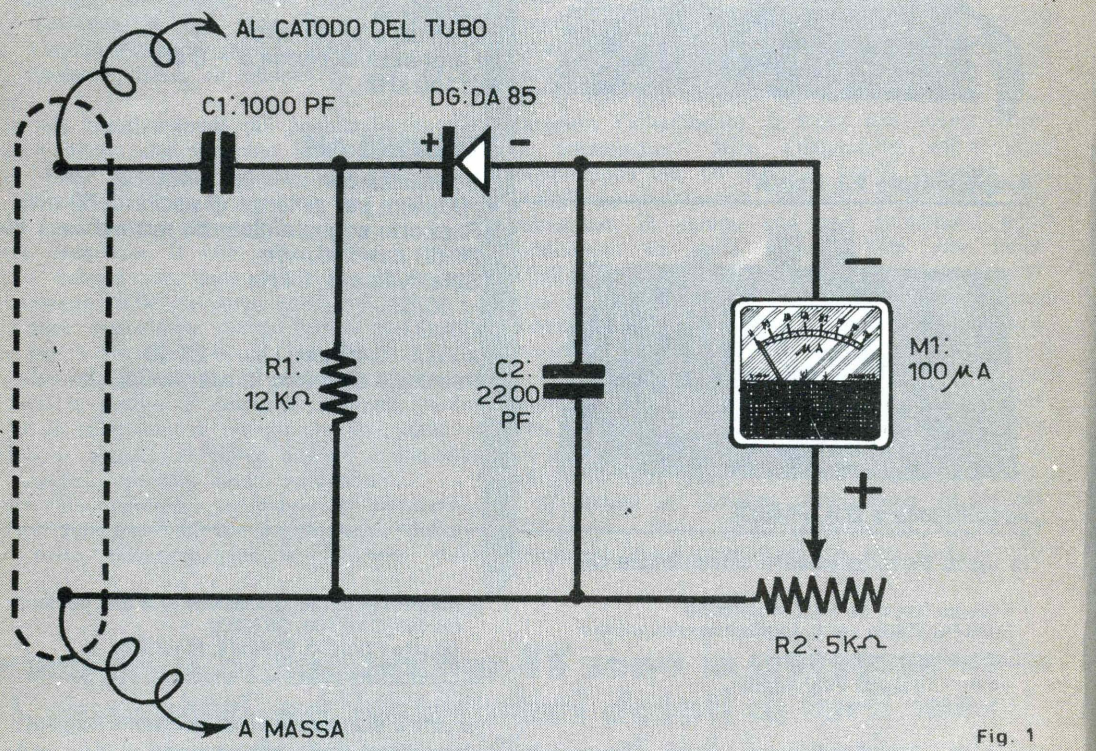


Fig. 1

schiando di far battere a fondo scala l'indice.

Non importa che lo strumento sia munito di una scala tarata in microvolt-metro né occorre che il potenziometro sia soggetto ad una particolare calibrazione: a noi occorre solo una misura comparativa, cioè poter valutare il segnale che entra in funzione della posizione assunta dall'antenna.

Questo fatto rende inutile ogni taratura ed ogni scala.

Parliamo ora del montaggio e dell'impiego dello strumento.

Come si vede nella fotografia, noi abbiamo realizzato il tutto fissando sul lato posteriore del milliamperometro una basetta rettangolare forata.

Su tale basetta, usando dei terminali metallici a innesto abbiamo montato tutte le parti di minor ingombro: C1, R1, C2, DG1.

Il potenziometro è fissato sulla medesima base, subito sotto l'indicatore. Il contenitore dello strumento sarà in plastica o anche in lamiera

i materiali

C1: condensatore ceramico da 1000 pF, 2500 Volt di lavoro.
C2: condensatore ceramico da 2200 pF.
DG1: diodo al Germanio OA85, 1N34/B o equivalenti.
M1: milliamperometro da 100 microampere fondo scala.
R1: resistenza da 12.000 ohm, 5%, 1/2 W.
R2: potenziometro da 5000 ohm, lineare.

ACCESSORI:
Due coccodrilli isolati.
Plastica forata.
Una scatola di plastica.
Filo rigido e flessibile isolato.

fino ad un metro senza che si abbiano a riscontrare inconvenienti.

Per gli attacchi si useranno dei coccodrilli isolati in bachelite, come gli ottimi « Bulgin » in

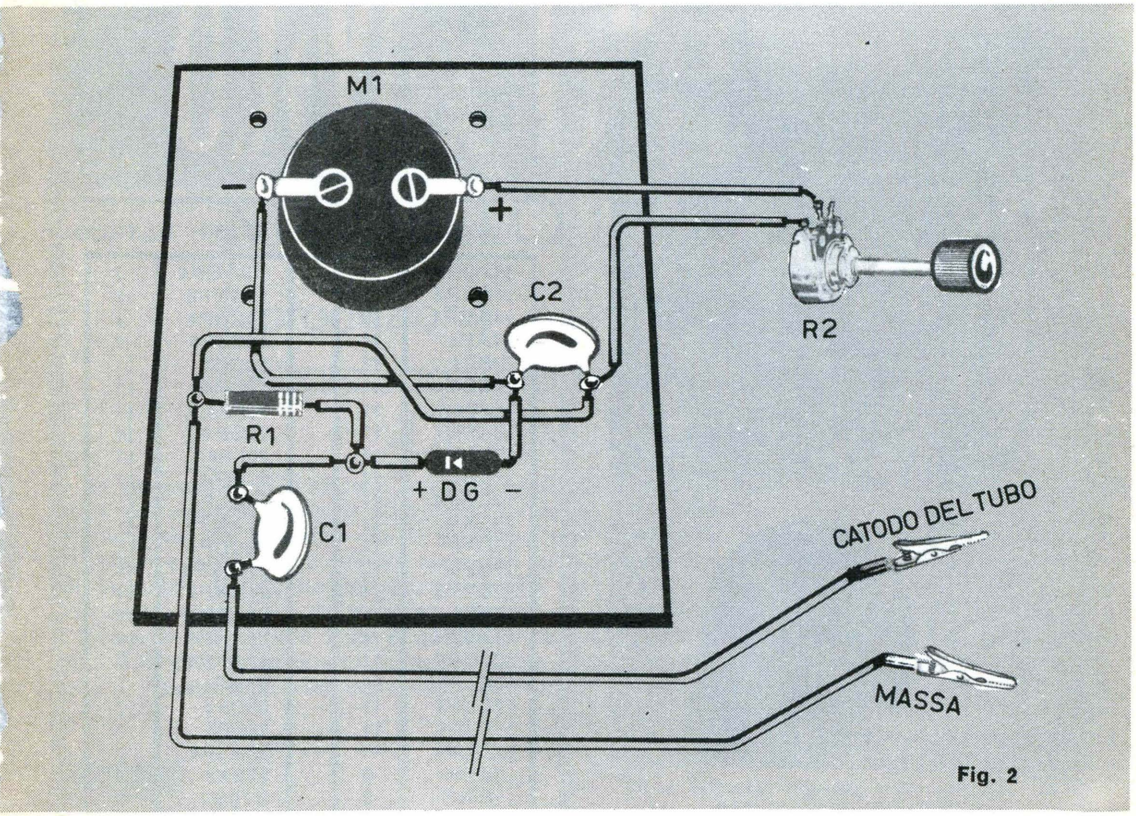


Fig. 2

d'alluminio, volendo: dato, però, che la prima è più facile da forare noi la consigliamo.

I terminali da applicare al catodo del tubo ed alla massa del televisore saranno realizzati con del filo flessibile, e potranno essere lunghi

glesi, o anche i similari di produzione nazionale che, se non sono perfetti come i britannici, risultano però assai meno costosi.

La manopola per il potenziometro può essere ad indice: non perché questo sia necessario,

ma per conferire una certa estetica « professionale » all'apparecchietto.

L'uso del misuratore è assai semplice.

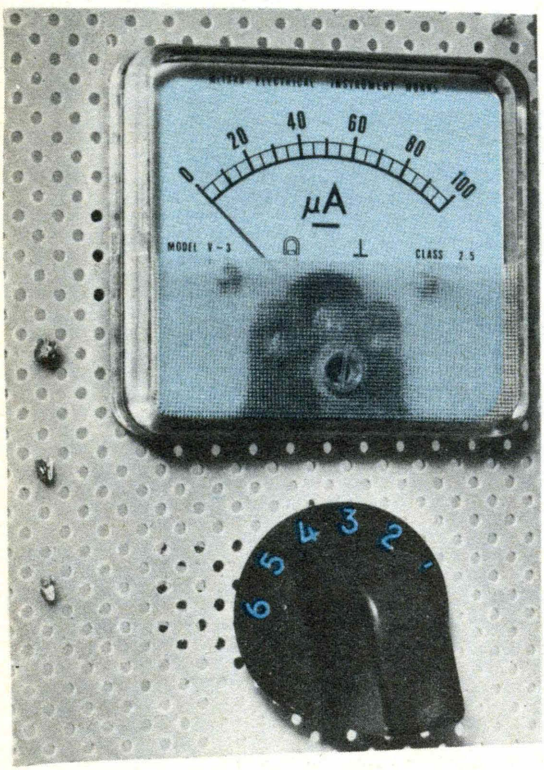
Si collegherà il coccodrillo facente capo al reostato Rz alla massa del televisore e poi si afferrerà con il coccodrillo collegato a Cl il piedino « catodo » del tubo: in fondo all'articolo è indicato tale piedino per i modelli più diffusi di cinescopi.

Si accenderà il televisore, lasciando inizialmente R2 al massimo valore.

Quando il segnale appare sullo schermo, si regolerà R2 fino a che l'indice non vada esattamente a metà scala: ora si potrà perfezionare l'orientamento dell'antenna seguendo le variazioni dell'indice.

Ovviamente, il miglior orientamento sarà raggiunto quando l'indicatore manifesterà la massima deflessione e non si riuscirà ad aumentare ancora l'indicazione pur muovendo l'antenna.

Dato che questo misuratore non comprende né pile né altri sistemi di alimentazione, non

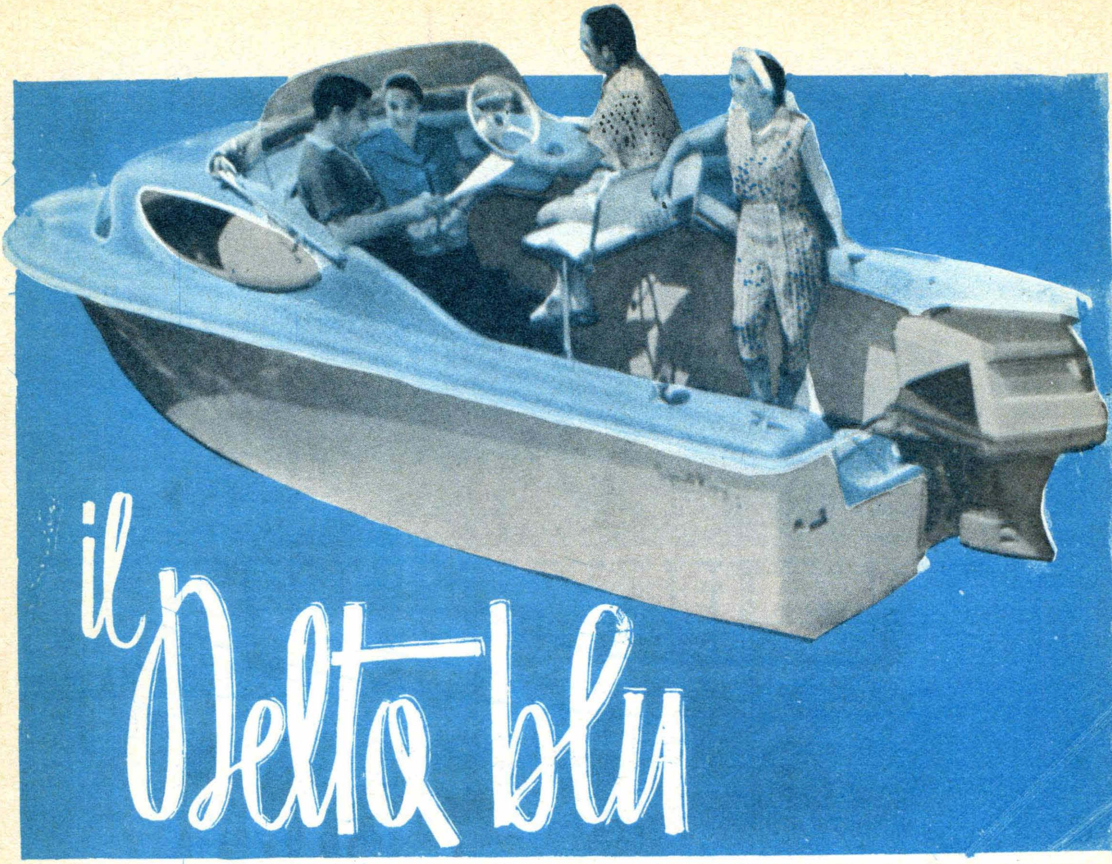


comporta la preoccupazione di ricordarsi di spegnerlo: terminato l'uso, si arrotoleranno i fili attorno alla scatoletta, si rimetterà al suo posto il cartone di fondo del televisore, ed il tutto sarà così terminato.

POSIZIONE DEL CONTATTO DEL CATODO SUGLI ZOCCOLI DEI PIU' DIFFUSI CINESCOPI

TUBO	Piedino del catodo; numero:
AW 36/80	11
AW 43/80	11
AW 53/80	11
AW 43/88	7
AW 53/88	7
AW 61/68	7
AW 43/89	7
AW 53/89	7
AW 47/91	7
AW 59/90	7
AW 59/91	7
MW 36/24	11
MW 36/44	11
MW 43/64	11
MW 43/69	11
MW 53/20	11
MW 53/80	11
MW 61/80	11
A 28/13	2
A 47/11W	2
A 59/11W	2
A 59/16W	2
A 65/11W	2
11HP4	8
RT31B3	8
RT31B4	8

TUBO	CATODO	TUBO	CATODO
14AJP4	8	19AGP4	7
14ASP4	8	19AVP4	7
14AVP4	8	19CHP4	7
17AP4	11	19CZP4	7
17BP4	11	20CP4	11
17CP4	11	20DP4	11
17JP4	11	20FP4	11
17HP4	11	20GP4	11
17FP4	11	20LP4	11
17RP4	11	20MP4	11
17CGP4	11	21ALP4	11
17GP4	11	21ANP4	11
17LP4	11	21CDP4	11
17QP4	11	21CWP4	11
17UP4	11	21DNP4	11
17YP4	11	21CPB4	11
17ATP4	11	21CHP4	11
17BUP4	11	23ARP4	7
17CLP4	11	23MP4	7
17CUP4	11	23DP4	7
17DJP4	11	23SP4	7
17DQP4	11	23AJP4	7
17BVP4	2	23BX3	7
17BWP4	2	RT59H	7
17DQP4	2	23BSP4	7
17DAP4	7	23AYP4	7
17DRP4	7	23DHP4	7
19ACP4	7	23BS1	7
19ADP4	7	24AHP4	7



MODELLO DI MOTOSCAFO

Riproduzione in scala del prestigioso motoscafo campione del mondo nella gara «DELFINO D'ORO» 1966.

Vi proponiamo di realizzare la riproduzione in scala del motoscafo « Delta Blu », che, sia nello originale che nel modellino che lo riproduce, può raggiungere considerevoli velocità anche con gruppi propulsivi di modesta potenza, grazie alla caratteristica carena a « dislocamento planante ».

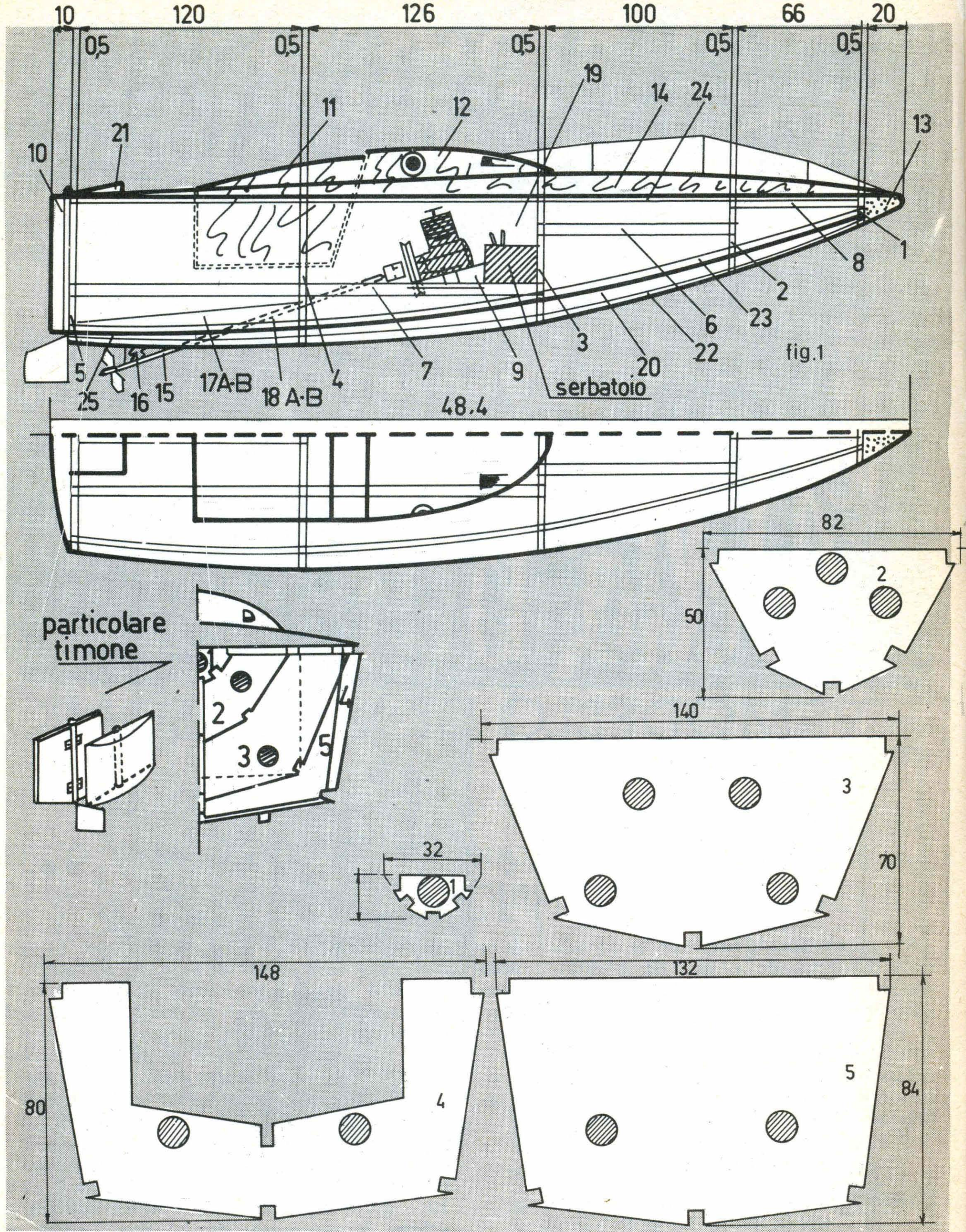
L'aspetto del modello finito è quello che si rileva dalle foto e, senza altri indugi, passiamo subito a descrivere la costruzione della carena.

CARENA

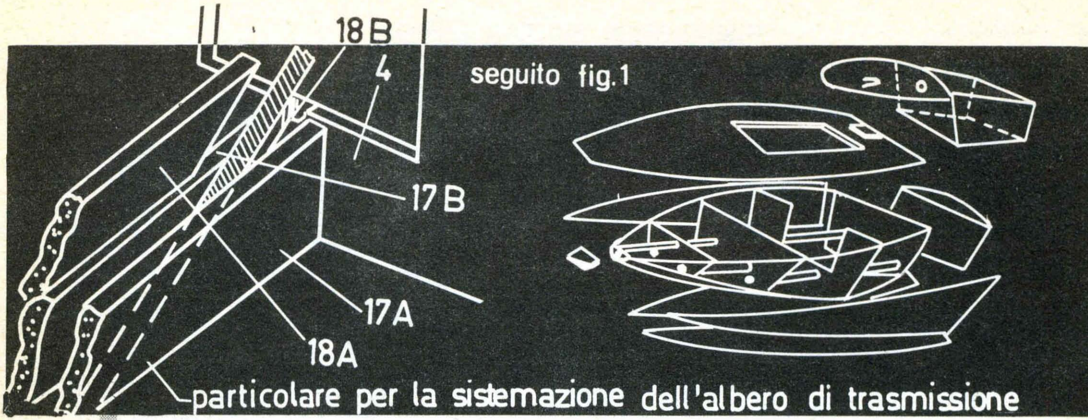
Dopo aver riportato il disegno delle ordinate numero uno, due, tre, quattro e cinque su compensato da 5 mm., tagliate questo seguendo la linea del disegno: siate precisi in questa operazione, poiché se risultasse un profilo anche leggermente ondulato delle ordinate, esso comprometterebbe la linea del modello.

Inserite quindi i tondini di legno duro da 10 mm. contraddistinti con i numeri 6, 7 e 8 avendo l'accortezza di eseguire l'operazione su di un piano, affinché le ordinate ne risultino montate diritte. Dopo aver lisciato con carta vetrata le eventuali imperfezioni, incollate sulle ordinate i listelli di tiglio da 5 x 5 mm. (numero 22, 23 e 24), eventualmente aiutandovi provvisoriamente con dei chiodini da 5 mm. Fatto ciò, passate al montaggio delle fiancate e della chiglia (numeri 19 e 20) che saranno state ottenute da due tavolette di compensato da 1,5 mm.: anche qui potrete completare il fissaggio con dei chiodini, quindi fissate i due pattini sotto la chiglia (25).

Passate ora alla lavorazione interna. Dopo aver praticato un foro nella chiglia per il passaggio dell'albero dell'elica, inserite quest'ultimo dando-



Tutti coloro che desiderassero ricevere la scatola di montaggio del «DELTA BLU» corredata di motore a scoppio da 1,5cc, potranno scrivere a: Giuseppe Borghini, Via Antonio Fogazzaro 36 - Roma. Il prezzo di tale scatola è di L. 12.500, comprensivo di spese postali.



gli una inclinazione come da disegno (particolare della fig. 1), quindi fissate i pezzi 17A, 17B, 18A e 18B, avendo cura che l'albero di trasmissione non abbia giochi eccessivi.

Mischiando polvere di balsa e collante otterrete uno stucco formidabile con il quale stuccherete le unioni delle fiancate con la chiglia nonché la uscita dell'albero di trasmissione, onde evitare infiltrazioni di acqua: coprirete quindi l'interno con delle pennellate di collante.

A questo punto dovrete decidere se adottare un motore elettrico o un motore a scoppio (in questo caso da 1,5 cc): per il primo sarà sufficiente un supporto in legno semiduro sagomato a piano inclinato (9), mentre per il secondo dovrete creare un supporto in legno duro e sagomarlo secondo la forma del motore (il prototipo montava un motore elettrico MONOPERM 1741, con due batterie da 4,5 V.). La trasmissione avverrà con i tradizionali giunti dopodiché si passerà alla coperta, ricavata da una tavoletta di balsa da 12 mm.. Dopo averla sagomata secondo la curvatura dello scafo, arrotondatela nella parte superiore come da disegno (14), quindi praticate un taglio per l'alloggiamento della cabina e del pozzetto: incollate quindi la coperta allo scafo e limate le eventuali imperfezioni.

CABINA

Dalla tavoletta di balsa da 12 mm. ricavate due pezzi della grandezza della cabina, sovrapponeteli fissandoli con del collante, quindi sagomate come da disegno (12).

Da una tavoletta di balsa da 2 mm. ricaverete poi il pozzetto (11) da incollare alla cabina e la finta presa d'aria posteriore (21).

Passiamo ora al timone: converrà comprarlo, congiuntamente al complesso albero-elica, presso un qualunque negozio di modellismo.

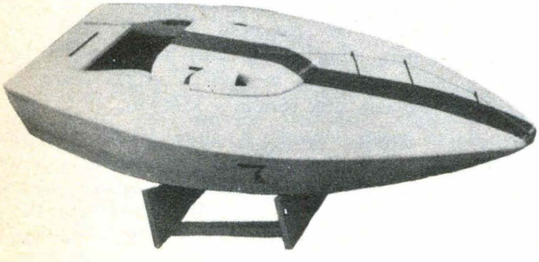
Per l'alloggiamento del timone praticate una scanalatura al blocchetto di poppa (10) in senso longitudinale ed al centro: quindi fissate il timone all'ordinata n. 5 e coprite con il blocchetto di poppa, incollando bene (vedi particolare in fig. 1). Terminerete l'operazione con il fissaggio del blocchetto di prua (13).

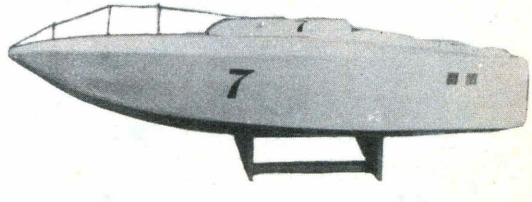
VERNICIATURA

Dopo aver stuccato e lisciato il tutto, passate ancora a pennello due mani di stucco diluito, quindi lisciate ancora. Verniciate poi con vernice NITROLUX del colore che più vi piace e rifinite. Una mano di vernice antimiscela completerà l'opera.

I MATERIALI

N. 2 tavolette di compensato da 1,5 mm.
N. 1 tavoletta di compensato da 5 mm.
N. 2 listelli tondi di abete da 5 mm.
N. 5 listelli quadrati di tiglio da 5 × 5 mm.
Complesso albero, elica, timone.
Vernice NITROLUX e antimiscela.



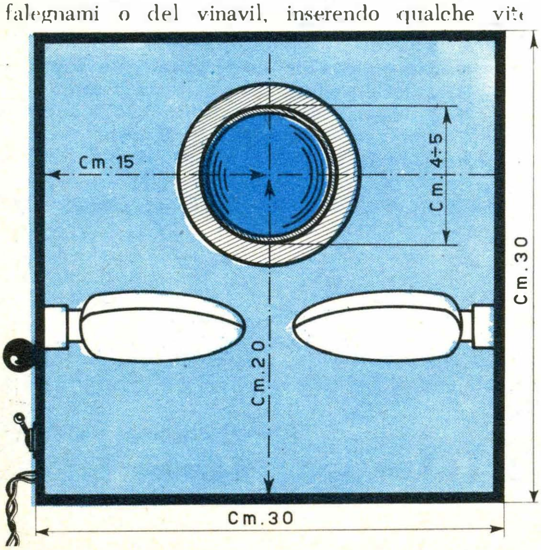


Un apparecchio che permette di proiettare disegni e fotografie, adatto per riunioni familiari o per scopi didattici.



COSTRUZIONE DI UN EPISCOPIO

L'apparecchio che qui descriviamo può essere realizzato con una spesa realmente modica. Esso si compone di una scatola di legno a sezione pentagonale, le cui dimensioni appaiono nelle figure 1 e 2, che ne rappresentano rispettivamente la vista laterale e frontale. Come materiale per la costruzione potrete adoperare del paniforte da 1 cm, nel quale ritaglierete o farete ritagliare da un falegname, i sette pezzi componenti la scatola, che unirete tra loro mediante robusta colla da falegnami o del vinavil, inserendo qualche vite



obliqua di rinforzo.

Il lato posteriore, che formerà con i due lati adiacenti (quello posteriore verticale e quello superiore orizzontale) angoli di 135°, porterà sulla faccia interna uno specchio, delle dimensioni di 22 x 27 cm. che verrà ivi fissato mediante sei piccole viti a squadra (due sui lati più lunghi, una sui lati corti). La funzione di questo specchio è di riflettere verso l'obiettivo l'immagine degli oggetti che verranno introdotti nell'episcopio attraverso uno sportellino, di 15 cm. di lato, ricavato nella parete destra dell'apparecchio.

Questo sportellino, incernierato dal lato più vicino all'obiettivo, potrà essere munito di un nottolino a scatto che lo mantenga chiuso, permettendone nello stesso tempo la facile apertura mediante un piccolo pomello. Andranno benissimo i nottolini e i pomelli comunemente usati per gli sportelli delle cucine americane.

Fabbricata la scatola, sarà opportuno sigillarne accuratamente le giunzioni mediante del nastro adesivo nero affinché non filtri assolutamente luce, e quindi verniciarla in nero o grigio scuro, possibilmente con una pistola a spruzzo.

Sulle pareti laterali, a circa 10/12 dal piano inferiore, e a circa 15 cm da quello anteriore, verranno avvitati due portalampade a zoccolo, recanti le lampadine da 150 W, munite di un piccolo riflettore metallico (vanno benissimo quelli

usati per le lampade a snodo delle macchine da scrivere o da cucire) destinato a concentrare la luce sulle immagini da proiettare. Il conduttore di alimentazione verrà fatto uscire attraverso un forellino praticato sulla parete di destra, in prossimità dello sportellino anzidetto: vi verrà inserito un interruttore del tipo « tagliafilo », oppure un interruttore avvitato sul lato esterno della cassetta. In tal modo, interruttore e sportellino per l'introduzione dell'oggetto da proiettare resteranno a portata della mano destra dell'operatore, che potrà così agire con tutta comodità.

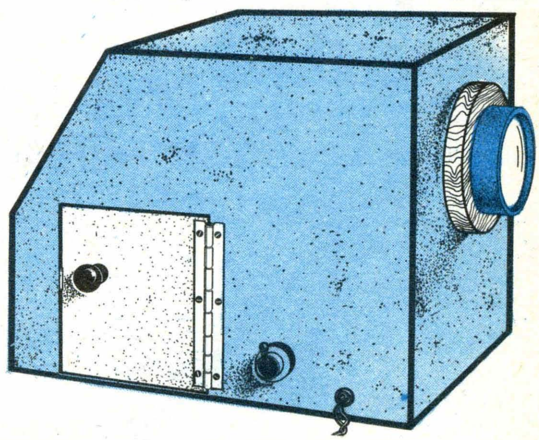
A questo punto dovremo applicare al nostro episcopio l'obiettivo; a questo scopo avremo in precedenza praticato nella parete anteriore un foro, il cui centro sarà a 20 cm dalla base e naturalmente a metà della larghezza (15 cm. dai lati) e il cui diametro dovrà essere esattamente uguale a quello di un tubo di cartone lungo 20 cm. circa e recante alla estremità anteriore una comune lente biconvessa del diametro di 4/5 cm. Ci procureremo quindi anzitutto una comune lente d'ingrandimento, in base al diametro della quale fabbricheremo, o, più semplicemente, acquisteremo, il tubo di cartone adatto, al quale fisseremo la lente racchiudendola tra due anelli pure di cartone, che verranno incollati all'estremità del tubo.

Altri due anelli di legno verranno fissati internamente ed esternamente al foro praticato nella parete anteriore, nel quale il tubo dovrà scorrere a leggera frizione. Questi anelli hanno la funzione di guidare meglio il tubo scorrevole, affinché si muova lungo il suo asse senza deviazioni.

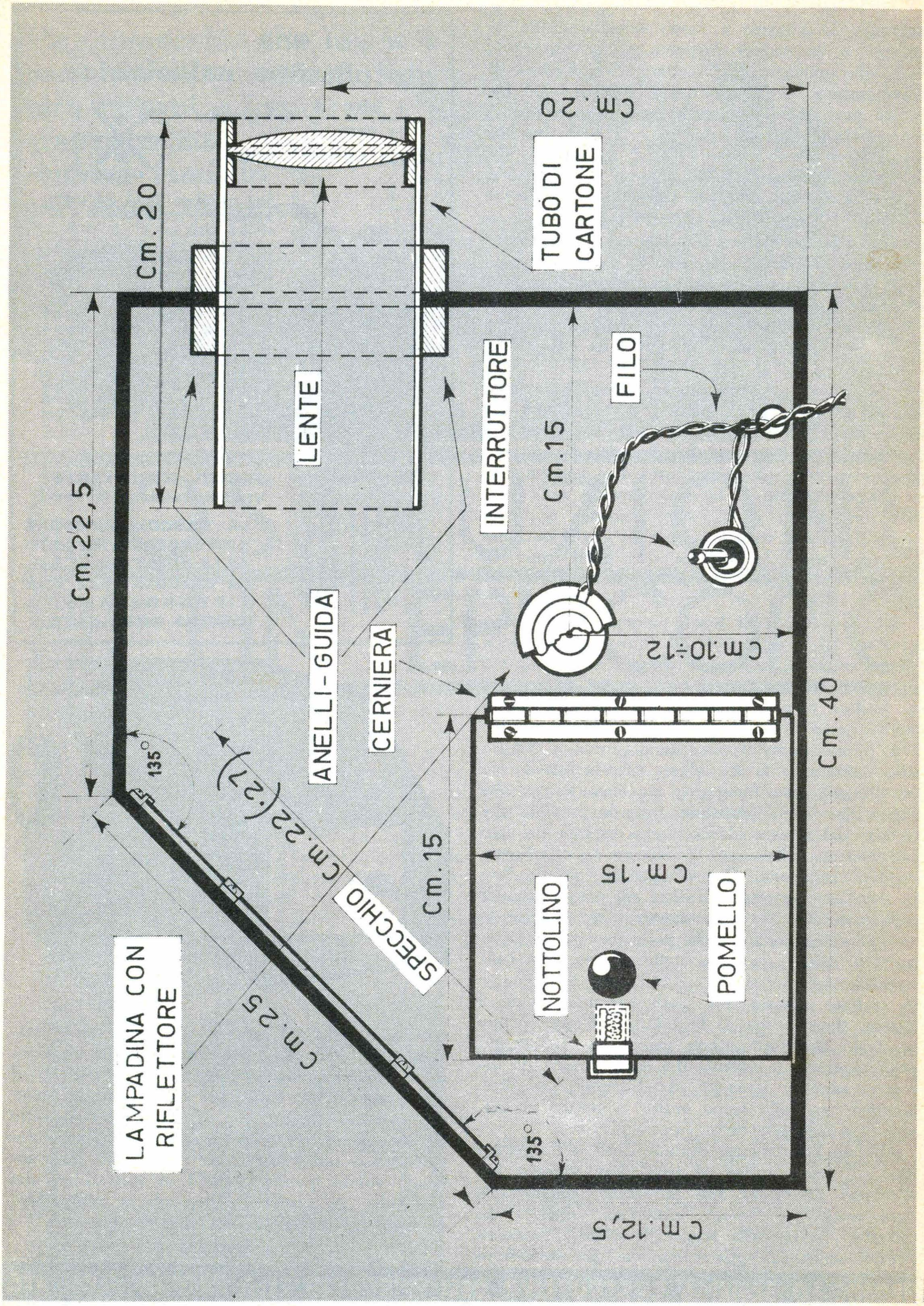
A questo punto l'episcopio è pronto a funzionare: attraverso lo sportellino laterale introducete un disegno, una fotografia, un libro aperto alla pagina che volete proiettare, tenendo presente che la base del disegno dovrà essere disposta dal lato dell'obiettivo, altrimenti l'immagine sullo schermo risulterà capovolta. Dei riferimenti (piccole liste di legno o di cartone incollate sul piano inferiore dell'apparecchio) vi permetteranno di centrare lo oggetto da proiettare nella posizione esatta. Se si tratta di disegni su carta molto leggera, sarà consigliabile fabbricarsi dei piccoli telai in legno o in cartone robusto, sui quali verranno fissati i disegni stessi prima di introdurli nell'apparecchio, in modo che restino ben piani. Per il fissaggio possono usarsi, a seconda dei casi, puntine da disegno, angolini gommati da fotografie o altro. Servono bene allo scopo anche le cornici in cartone comunemente dette « passe-partout ».

Abbiate l'avvertenza, durante l'uso dell'apparecchio, di tener accese le lampadine soltanto per il tempo necessario alla proiezione, spegnendole ogni volta che dovrete cambiare l'oggetto da pioiettare, e ciò allo scopo di evitare l'eccessivo riscaldamento dell'apparecchio che, per ragioni di economia nella costruzione, non può essere munito, come lo sono quelli professionali, di dispositivi di raffreddamento che ne permettano il funzionamento per intere ore con le lampade sempre accese. L'applicazione di tale dispositivo, oltre ad aumentare considerevolmente la spesa, complicherebbe notevolmente la costruzione. Noi abbiamo voluto invece mettervi in grado, con una spesa che non supererà certamente le tremila lire, di trascorrere qualche ora divertendovi.

MICHELANGELO FEDELE



VEDERE LO SCHEMA COSTRUTTIVO DELL'EPISCOPIO ALLA PAGINA SEGUENTE


LAMPADINA CON RIFLETTORE
SPECCHIO
NOTTOLINO
POMELLO
CERNIERA
ANELLI - GUIDA
LENTE
INTERRUTTORE
FILO
TUBO DI CARTONE
Cm. 20
Cm. 20
Cm. 22,5
Cm. 15
Cm. 15
Cm. 15
Cm. 40
Cm. 12,5
Cm. 25
Cm. 22 (27)
Cm. 10÷12
135°
135°

Alimentiamo questo apparecchio a transistor!

Molte volte ci siamo posti il problema di poter alimentare apparecchi a transistor direttamente dalla rete urbana: e questo problema è particolarmente valido quando si tratta di apparecchi di grande sensibilità e notevole potenza che per le loro specifiche particolarità, consentono una brevissima vita alle pile di alimentazione. Nel caso che illustriamo ci trovavamo difronte ad un transistor Hitachi « Radar tuning »: apparecchio che ad una grande sensibilità e una voce meravigliosa unisce una notevole potenza. Ma, nota dolente... proprio per la sua potenza — per un ascolto di lunga durata — è necessario sostituire le pile (9 V) di alimentazione ogni tre o quattro giorni, con un costo di esercizio... purtroppo... molto elevato.

La soluzione più logica sarebbe stata la realizzazione di un raddrizzatore che consentisse di alimentare l'apparecchio in continua escludendo — durante la ricezione in casa — l'uso ferro saturo. Nel campo delle piccole potenze, però, il classico stabilizzatore è assolutamente da evitare per cui è stato realizzato un circuito (fig. 1) che riteniamo assai più razionale.

Il circuito, come si vede dallo schema, funziona così: dalla rete luce la tensione è anzitutto ridotta per tramite del condensatore C1 al valore richiesto dal ricevitore (C1 condensatore carta-olio Icar o Wima avrà una capacità di 1 microfarad se la rete è a 125 V. ed una capacità di 0.68 microfarad per 220 V.). Dopo il condensatore C1 i diodi « Z » Zener 15Z4 Thomson posti in serie servono da limitatori di picco e « tosano » ogni impulso di rete pericoloso.

Effettuata la stabilizzazione il ponte di diodi al Silicio BY100 o equivalenti per TV, raddrizza la tensione risultante ed i condensatori C2-C3 da 250 microfarad la livellano.

La figura 2 mostra la disposizione delle varie parti del sempli-

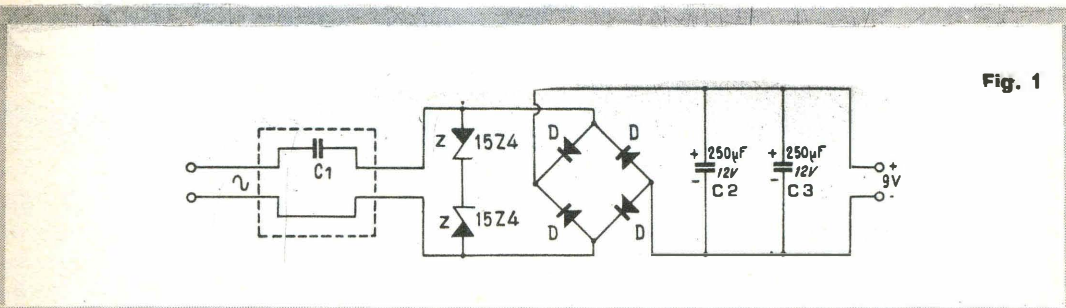


Fig. 1

Mediante opportuni accorgimenti è possibile alimentare direttamente dalla rete elettrica urbana un "transistor" quando non è usato come portatile.

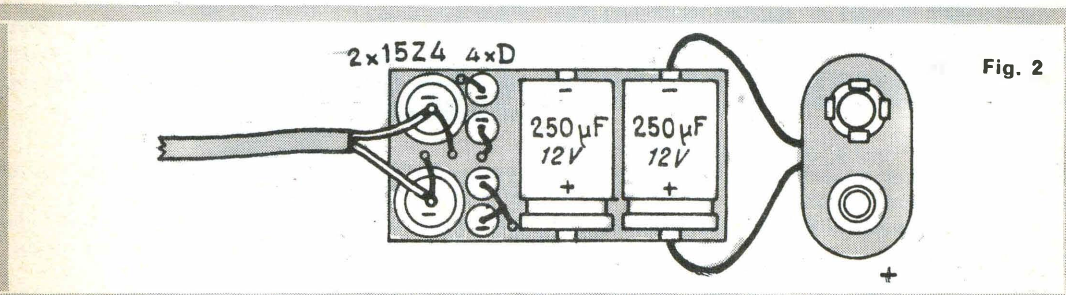


Fig. 2

delle pile. Ma questo non si è reso possibile a causa di una notevole irregolarità della tensione di rete nella zona cosa che rendeva necessario prima stabilizzare la tensione e, poi raddrizzarla.

Vi sono molti e molti sistemi per stabilizzare una tensione, oltre a quello, assai diffuso che prevede un trasformatore a

cissimo apparato: il condensatore C1 è montato direttamente nella spina (fig. 3).

Volendo realizzare un apparato, meno ingombrante e più « moderno » ci si può avvalere per la realizzazione delle connessioni di un circuito stampato: la figura 4 mostra appunto il circuito riferito alla disposizione delle parti di fig. 2.

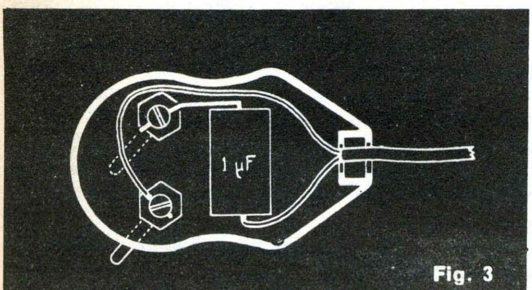


Fig. 3

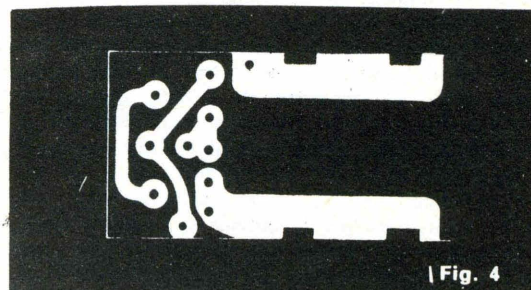
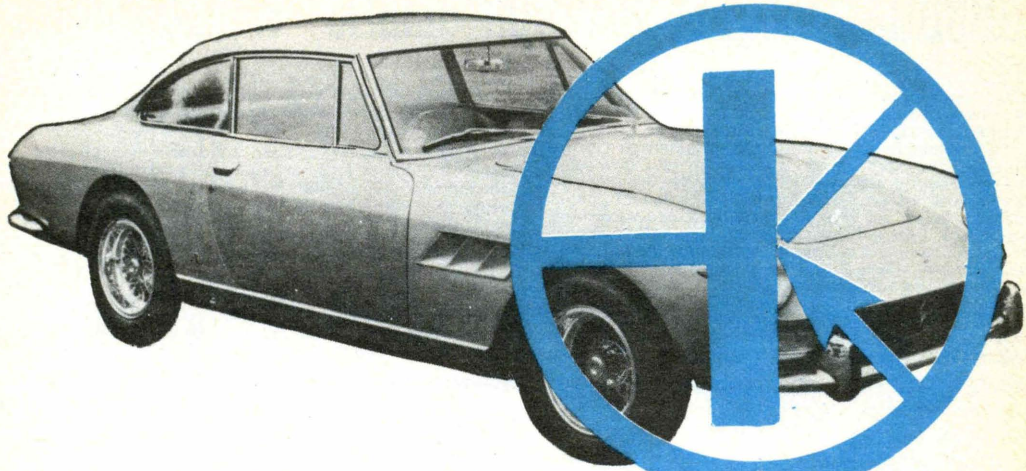


Fig. 4



volete modificare l'accensione a transistor?

Grande favore ha incontrato nel '66 l'articolo « Transistorizzate il vostro motore », descrizione di un sistema di accensione transistorizzata (pubblicato nei numeri 11 - 12 dello scorso anno). Alcune migliaia di autovetture munite di tale applicazione sono oggi in circolazione; altre centinaia di lettori ci hanno scritto per avere dettagli e suggerimenti. Risponde direttamente l'Autore del progetto: Gianni Brazioli.

Quesito n. 1) — Lei crede che chiunque possa essere in grado di realizzare ed installare l'accensione elettronica ?

— No, non lo credo. Il montaggio del circuito è abbastanza elementare e chiunque abbia pratica di montaggi elettronici può farcela. Certo, il ragazzo che ha costruito sin'ora un ricevitorino a tre transistor è bene però che si astenga dal provare. A parte il montaggio, ciò che preoccupa (a mio parere) è l'installazione, che deve essere ben fatta. Taluni hanno riportato insuccessi perché non sono riusciti ad isolare le puntine platinate dal capo del primario della bobina, o cose del genere.

Quesito n. 2) — La principale differenza tra l'accensione da Lei progettata e gli esemplari del commercio, in cosa consiste ?

— Non c'è grande differenza (naturalmente, a parte il prezzo !).

Spesso gli esemplari del commercio hanno una bobina appositamente concepita, che ovviamente incide sul costo totale ma spesso consente un rendimento particolarmente elevato.

Quesito n. 3) — Questa speciale bobina è strettamente necessaria ? Cioè, cosa si è sacrificato assumendo l'impiego della bobina normale ?

Una bobina « normale » ha un rapporto spire tra il primario ed il secondario di 1:100. Per l'uso con il transistor commutatore sarebbe invece desiderabile un rapporto di 1:300, oppure di 1:400; l'impiego del transistor non peggiora il rendimento della normale bobina, anzi, evita il rapido deperire delle puntine platinate e dà gli altri vantaggi descritti nel mio articolo. Però, con un rapporto spire più favorevole si potrebbe sfruttare meglio il trasferimento di potenza. In altre parole, un primario con meno spire, adattandosi meglio all'impedenza di carico del transistor, permetterebbe di ricavare di una tensione più elevata al secondario. E' accaduto, anzi, che con certe bobine dall'impedenza primaria insolitamente elevata, alcuni lettori abbiano ricavato dal montaggio un semi-insuccesso.

Quesito n. 4) — Se quindi un lettore volesse modificare la sua bobina per sfruttare meglio l'accensione transistorizzata, potrebbe far qualcosa ?

— Sì, potrebbe aprire la bobina d'accensione e svolgere (ovvero eliminare) per tre quarti le spire del primario. La bobina così modificata offrirebbe un rendimento molto superiore. Per altro, la bobina non potrebbe poi essere utilizzata altro che con il transistor, dato che inserita in una « normale » accensione (in caso di guasto al sistema elettronico) brucerebbe rapidamente. Dopo la modifica, il suo primario sarebbe percorso da correnti di 40-50 Ampere, se fosse « normalmente » connesso !

Quesito n. 5) — Le normali bobine si prestano alla modifica ?

— No, almeno nel 60% dei casi. Esse sono

infatti, riempite con un isolante refrattario che non può essere tolto per scoprire l'avvolgimento. Solo le bobine a bagno d'olio di tipo americano o tedesco, prodotte su licenza anche in Italia, possono essere modificate.

Quesito n. 6) — Quindi, chi volesse modificare la propria bobina, dovrebbe prima informarsi sulla sua costruzione dal rivenditore o dall'elettrauto ?

— Sì, certo, altrimenti potrebbe trovarsi ad aver « scassato » la bobina per nulla, trovandosi di fronte ad una « corazza » impenetrabile.

Quesito n. 7) — Relativamente al transistor, il progetto riportava la possibilità di scelta fra due ASZ18 collegati in parallelo per sopportare la maggior corrente, oppure un solo 2N278: sono questi gli unici transistor che potevano essere impiegati ?

— No di certo: alla funzione si presta qualsiasi transistore in grado di reggere una corrente di collettore pari a 15 Ampere, e dotato di una tensione minima collettore-emettitore di 50 volt, ed una tensione minima collettore-base dello stesso ordine.

Nella produzione europea questi limiti sono superati dai modelli ADZ11, ADZ12, ADY26 della Philips e da vari transistori Thomson, Siemens, Intemetall. Peccato che questi ultimi non siano molto facilmente reperibili: per altro, i primi si trovano anche « dall'elettricista d'angolo ».

Quanto ai modelli americani, che molti grossisti hanno in stock, a parte il 2N278, si può usare uno qualsiasi di questi altri: 2N442, 2N173, 2N174 (SP 1568), 2N1099, 2N1100, 2N1558, MP1558, 2N1554, 2N1559, MP1560, 2N1164, 2N1165, 2N1166, 2N1167, per non parlare poi dei vari 2N2157, 2N2158, MP504, MP506 e similari che eccedono largamente i limiti previsti.

I transistori che hanno le tensioni minime dette, se non possono sopportare le massime correnti in gioco possono essere collegati in coppia, cosicché la scelta si estende a centinaia di modelli e non c'è che l'imbarazzo della scelta.

Quesito n. 8) — Per i diodi vale lo stesso ragionamento o c'è qualche limitazione diversa?

— Nessuna limitazione: quasi ogni Ditta che produce semiconduttori ha in linea anche i modelli utilizzabili per l'accensione: vediamo, per esempio, la IRCI di Borgaro, la Thomson Italiana, la Philips e le varie americane. E' però da notare che molti lettori hanno avuto notevoli fastidi causati da modelli impropri di diodi: ad esempio, qualora « DS1 e DS2 » causino una caduta di tensione doppia o tripla, rispetto a quella indicata, l'accensione ovviamente non potrà funzionare.

Quesito n. 9) — E' preferibile usare un solo transistor oppure due in parallelo?

— Forse è preferibile il transistor solo, perché nella coppia uno dei due elementi può avere una minore tensione di rottura, o una minore resistenza, o altre caratteristiche tali che lo portino o a sopportare una maggiore corrente, o magari ad andare addirittura fuori uso.

Quesito n. 10) — Alla luce di esperienze successive, c'è qualche possibile modifica che può essere consigliata a coloro che si accingono a montare questo tipo di accensione?

— Sì: porre in parallelo al diodo « DZ » un condensatore a mica argentata da 50 pF, 1000 V. Il condensatore può « by-passare » i transitori ripidissimi che non durano a sufficienza per influenzare lo Zener, ma che a lungo andare potrebbero anche rovinare il transistor.

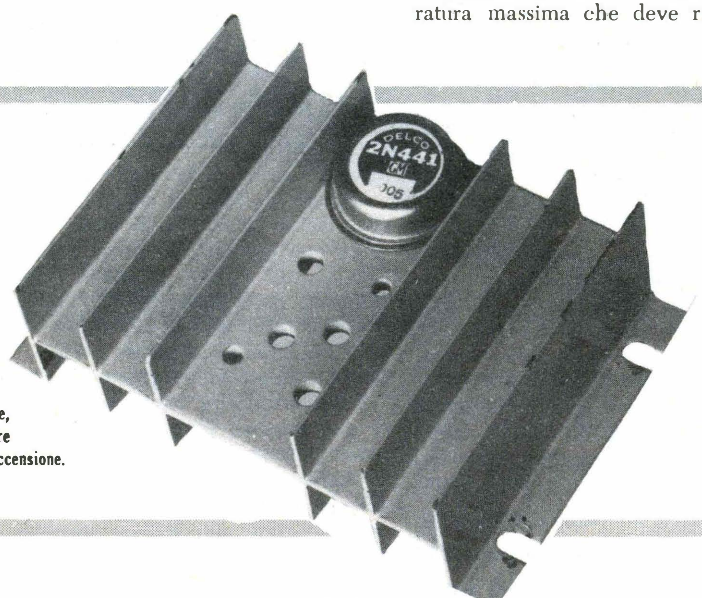
Quesito n. 11) — Il diodo Zener previsto ha la potenza di 1 Watt: rispettando la tensione, si può usare uno Zener di maggiore potenza?

— Sì, e si avrà un maggior margine di sicurezza.

Quesito n. 12) — Un radiatore piatto può essere adottato, non trovando quello alettato?

— No, assolutamente no: se il radiatore è insufficiente il transistor andrà fuori uso dopo poco, e poi... non ritengo pratico l'impiego di un radiatore piatto dell'area di mezzo metro quadro!

Quesito n. 13) — In pratica, qual'è la temperatura massima che deve raggiungere il transistor o i transistor, durante l'uso?



Ecco un tipico Transistor di potenza, col proprio radiatore, che può essere utilizzato sull'accensione.

— Dipende dal tipo di transistor, ma in linea di massima la temperatura non dovrebbe eccedere i 40°C. Quando un transistor al Germanio si sente scottare appoggiandovi sopra un dito, lavora già al massimo, o oltre il massimo, della sua dissipazione.

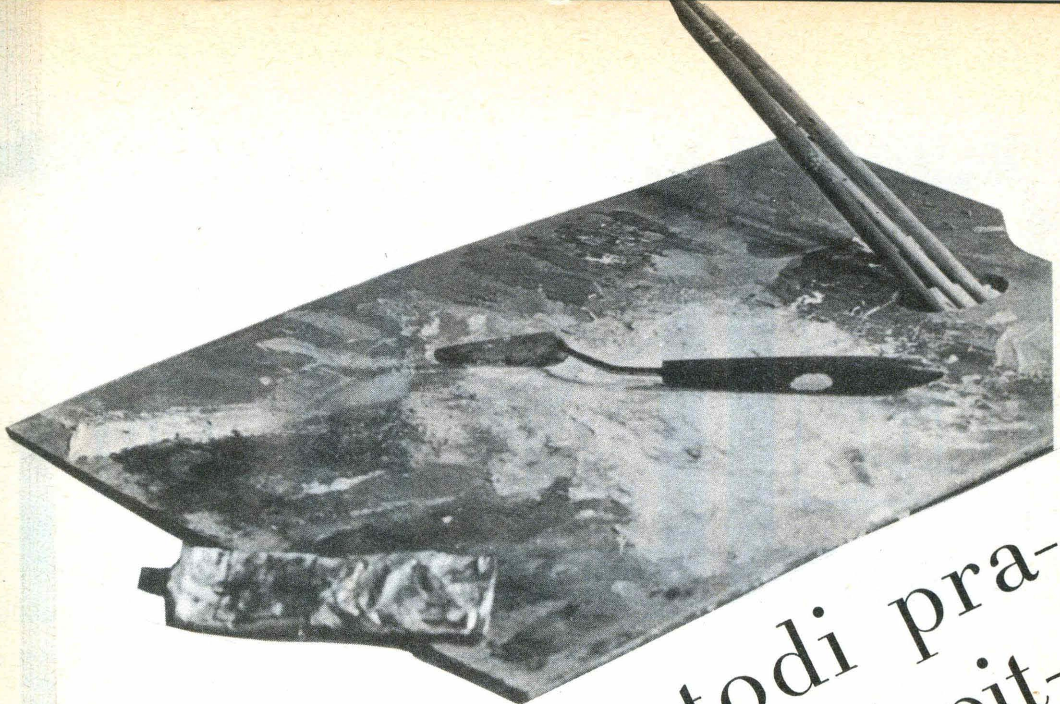
Quesito n. 14) — Gli impianti a 6 volt possono adottare l'accensione transistorizzata? Eventualmente, con quali modifiche?

— No, l'accensione è stata studiata per le autovetture che hanno l'impianto a 12 volt e che portano il negativo a massa.

Sia per una tensione di 6 volt, sia per il positivo a massa, il tutto deve essere ristudiato. Vedremo in seguito le modifiche da fare, che però, rispetto allo schema originale, saranno certo sostanziali.

Quesito n. 15) — Nelle motociclette, in certi casi, sono disponibili 12 volt con il negativo a massa. La corrente dell'accensione è però minore rispetto a quella delle autovetture. In questi casi lo schema è adottabile?

— Sì, certo. La minore corrente corrisponderà ad un minor riscaldamento del transistor e delle parti, con un minor rischio di avarie: comunque « l'handicap » è sempre rappresentato dalla bobina.



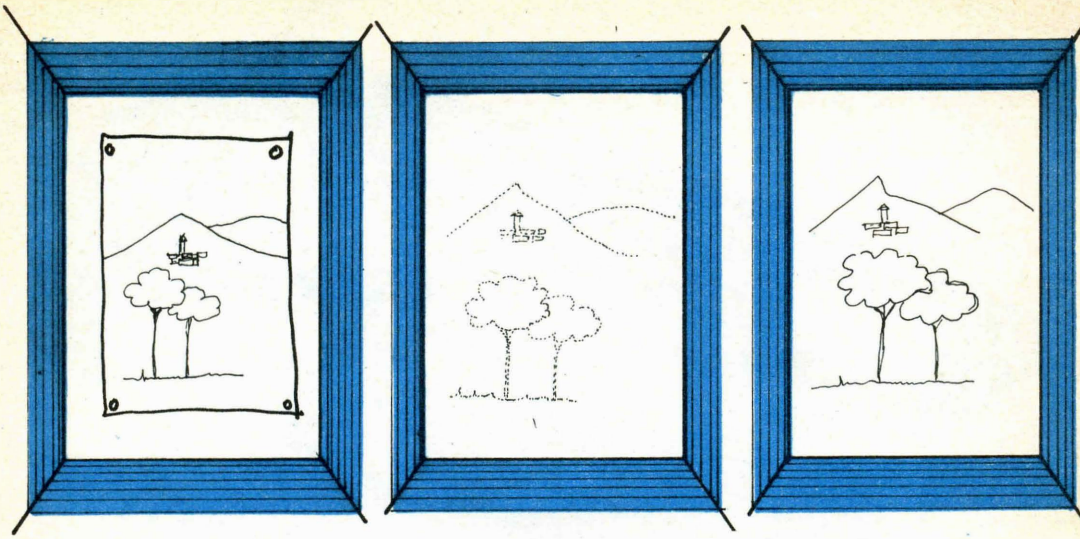
metodi pratici per la pittura murale

La decorazione delle pareti interne si effettua con diverse tecniche di cui le principali sono: l'affresco, la tinteggiatura con tempere lavabili e la tappezzeria, di carta o di stoffa.

Per l'esecuzione della pittura a « buon fresco » (affresco) si procede come segue: eseguito l'intonaco, vi si applica uno strato di malta costituita da una miscela di « grassello » (calce spenta) e sabbia di fiume setacciata. Quando questo « arricciato » è ben asciutto, si applica alla parete il disegno preparatorio mediante ricalco, che si effettua « forellando » con un grosso ago da lana i contorni del disegno: indi, si passa picchiettando sui forellini un sacchetto di tela grossa contenente nerofumo. Il ricalco così ottenuto viene rinforzato ripassandolo con un pennello intriso di colore rosso. Si prepara a parte una malta molto fine costituita da una miscela di grassello (per 1/3) bene stagionato, e sabbia setacciata pulita e scelta, con aggiunta di polvere di marmo (per i rimanenti 2/3). La malta viene poi distesa uniformemente per uno spessore di un centimetro, seguendo il disegno sul muro ma uscendo un poco dai suoi contorni. Si prende poi un cartone spesso sagomato secondo il contòrno del disegno prescelto e si incide la malta, appena rassodata con una punta metallica seguendo il contorno del cartone stesso. Da questo momento si può iniziare la coloritura vera e propria mediante pigmenti minerali reperibili in tutte le colorerie. Il segreto per la buona riuscita del lavoro è la velocità di esecuzione e una buona organizzazione. I colori vanno preparati prima a seconda dell'esigenza del disegno e tenuti a portata di mano in ciotoline o vasetti a collo largo, sistemati su un tavolino o su di un carrello. Non si esageri nell'estensione della pittura tenendo presente che il secondo strato di malta diventa inservibile dopo quarantotto ore dall'applicazione.

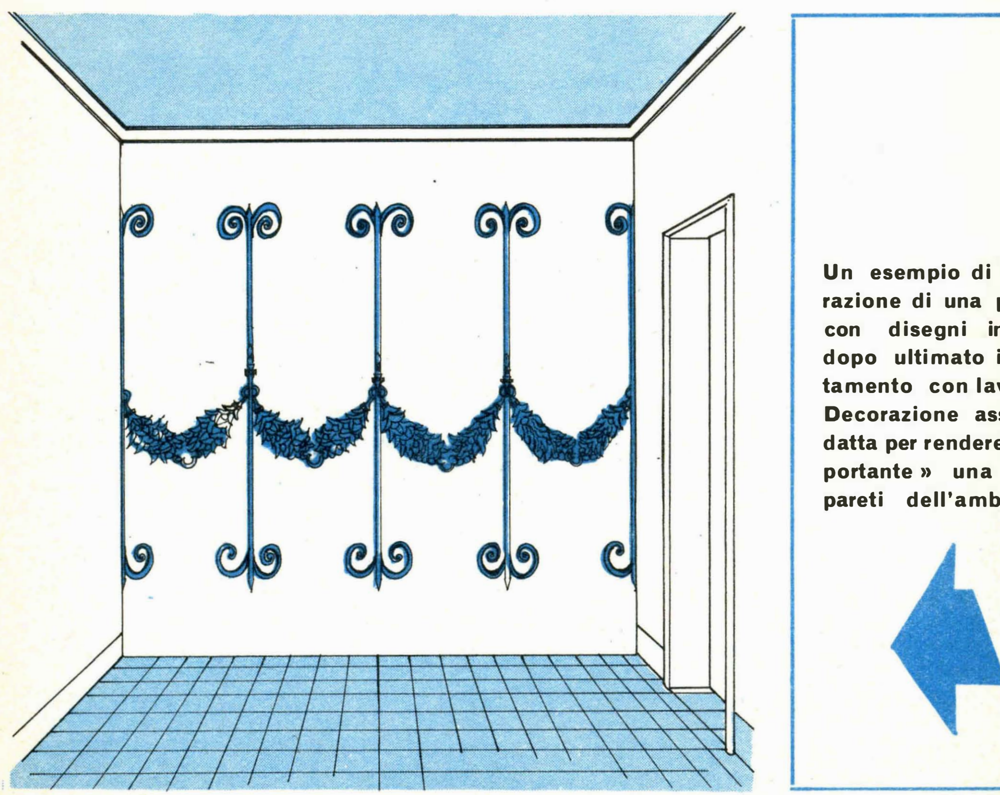
Molto più semplice, anche se meno affascinante, risulta la pittura con tempere lavabili. Infatti, basterà che il muro sia ben stuccato e liscio affinché il lavoro risulti veloce e divertente. I colori che si adoperano con queste tinte

Quanti sono tra i nostri lettori quelli che si dilettano nel trasformare e abbellire la propria casa? Per tutti costoro parliamo delle tecniche dell'affresco, della stuccatura e della tinteggiatura.

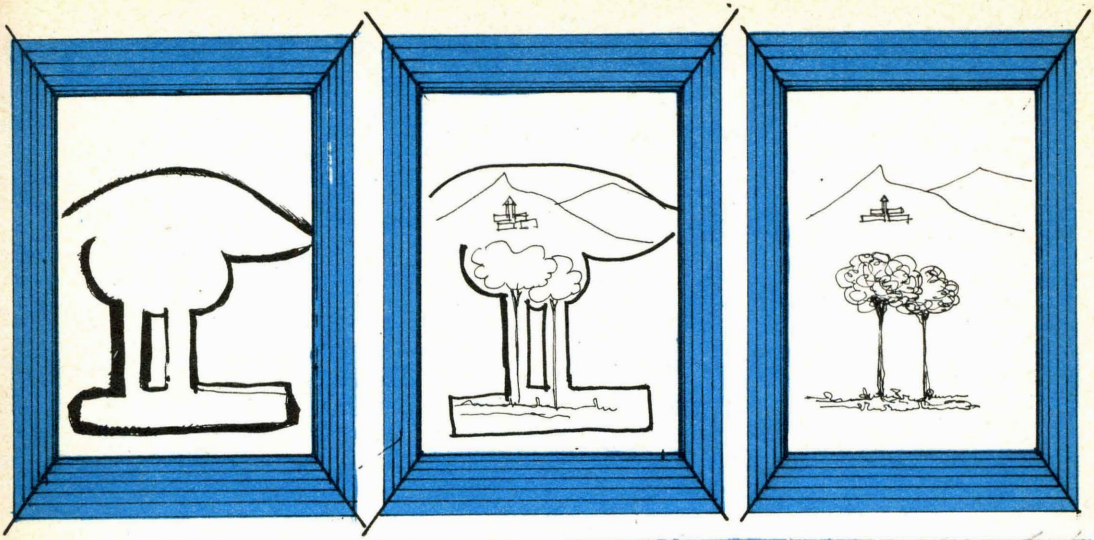


lavabili sono in genere chiari per le stanze da letto, studi e tinelli, mentre si possono adoperare tinte scure solo per pareti piccole e fortemente illuminate o che abbiano bisogno di effetti particolari.

Fondamentali per la buona riuscita del lavoro sono la stuccatura e la lisciatura del muro. Richiusi con malte leggere gli eventuali buchi presenti, si provvede alla lisciatura del fondo con un ripasso di gesso, adoperando delle spatole metalliche larghe. Per ottenere poi una superficie levigata si adopererà della carta vetrata a grana fine. Si bagna il muro con acqua e quindi, con un pennello largo, si stende la prima mano. Il colore deve essere diluito con acqua nella proporzione di solito indicata sulla confezione e che varia secondo la qualità. Si lascia asciugare per alcune ore e poi si passa la se-



Un esempio di decorazione di una parete con disegni in oro dopo ultimato il trattamento con lavabili. Decorazione assai adatta per rendere «importante» una delle pareti dell'ambiente.



conda mano, che deve essere più densa della prima. In caso di muri fortemente restaurati e non perfettamente rifiniti si ripasserà la tempera varie volte in modo da nascondere i difetti del fondo. Asciugata questa tinteggiatura, per arricchire le pareti di decorazioni di grande effetto suggeriamo di applicare dei listelli in legno verticali distanziati fra loro di trenta o quaranta centimetri.

La decorazione descritta si usa generalmente per tinelli o ingressi di tipo moderno. L'applicazione dei listelli è semplicissima in quanto basta inchiodarli od incollarli con colle plastificate da falegnami: inoltre, in commercio ne esistono numerosi tipi, sia lucidati che dorati. Infine, molto suggestivo è decorare le pareti già tinteggiate mediante un tipo di pittura che si avvicina molto come effetto alla carta da parati, di costo senz'altro superiore. Per questo tipo di decorazione si ritaglia un cartone con il disegno voluto e lo si ricalca sulla parete con una matita o con un pennello imbevuto di porporina, eseguendo il disegno in tutti i particolari. L'effetto è veramente di gusto e quando il lavoro sia stato fatto con accuratezza, la somiglianza con la carta da parati è tale che molti ne saranno tratti in inganno.

Per avere un carattere di signorilità o di lusso, le pareti si decorano mediante la carta o la stoffa. E' da tenere presente che con la carta o la stoffa si possono fare delle applicacazioni molto fini. Ad esempio, si possono accoppiare tinta e carta sulle diverse pareti. E ancora, acquistando nei negozi specializzati delle cornici in stucco, si possono creare sulle pareti dei riquadri nel cui interno si stenderà della carta di alto effetto decorativo con motivi pompeiani, rinascimentali o del Settecento. Si otterranno così dei pannelli di alto valore decorativo per salotti, ingressi e camere da letto.

Esecuzione di un affresco: a) applicazione del disegno preparatorio. b) Ricalco al nero fumo. c) Ripasso mediante il colore rosso. d) Secondo intonaco di dimensioni leggermente superiori alla superficie del disegno. e) Incisione mediante una punta metallica del profilo del cartone. f) Pittura finale.

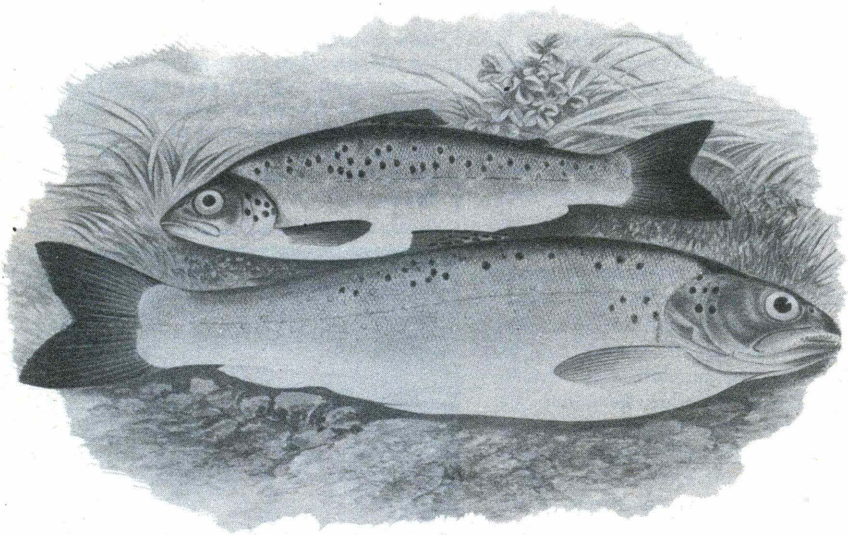
Vi proponiamo l'uso di un'esca micidiale: il budello di pollo. E di un'arma infallibile: «la frusta».

a noi non piace, ma che a quanto pare è adorabile per i pesci.

Il pesce di piccola taglia attratto dal forte odore, « pizzica », del budello, solamente la parte inferiore che sporge sempre un po' dall'amo, mentre il pesce grande « succhia » nel vero senso della parola l'esca completa e la inghiotte senza tanti complimenti.

Se si tratterà di un cavedano, vedrete la cima della vostra canna dal fondo flettersi rapidamente, dopo due o tre piccoli strappi; sarà quello il momento buono per « ferrare » il cavedano, il quale, se non sarà « allamato » al più presto, sentirà il duro dell'amo e sputerà il boccone.

Per quanto riguarda l'anguilla, essa tende a mangiare voracemente l'esca: vedrete quindi la canna flettersi molto a fondo, per tre o quattro volte, e la difficoltà consisterà non tanto nell'al-



due pes

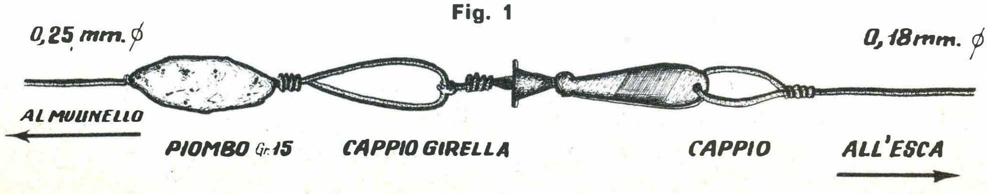
La pesca col budello di pollo è una delle più efficaci per le catture di grossi capitoni, ma si può dire che sia poco conosciuta: infatti, questa esca è quanto mai insolita e talvolta non facile da procurarsi. Comunque, non v'è bisogno di sacrificare appositamente un pollo: basterà chiederne in tempo ad un pollivendolo, facendo attenzione che questi non la pulisca, poiché essa perderebbe in tal modo l'odore caratteristico che

lamarla, quanto nel « cestinarla ».

Veniamo ora al lato tecnico di questo tipo di pesca.

Una buona canna da lancio con mulinello e una bolognese resistente sono gli attrezzi da usare: nel rocchetto vi sarà filo da 0,25-0,28 mm, per probabili catture di cavedani e capitoni superiori al chilo, e anche perché in alti fondali non è difficile allamare una carpa o una tinca.

Fig. 1



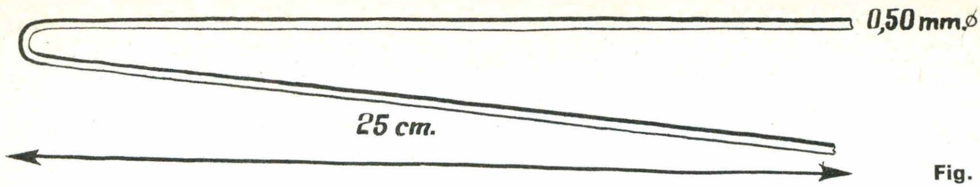


Fig. 2

Per il lancio è consigliabile utilizzare un piombo a oliva dai 15 ai 25 grammi, comprendendo in questo peso anche quello del budello.

Naturalmente si userà un solo amo; due ami potrebbero intrecciarsi e compromettere il risultato dell'adescamento.

(fig. 5). A questo punto si sgancerà il ferretto dall'amo dentro il budello, facendo attenzione a non bucarlo (fig. 6).

Eseguita questa operazione si farà un piccolo nodo sullo stesso budello con dentro un'esca perfetta resistente ai lanci e quanto mai efficace (fig. 7).

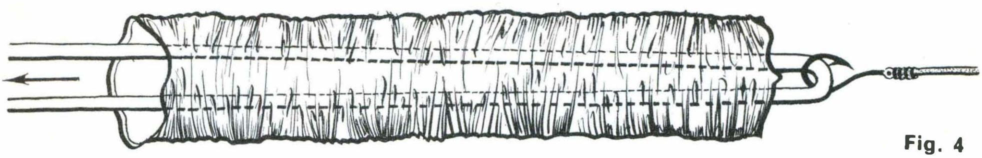


Fig. 4

Il piombo verrà infilato nello stesso filo del mulinello, in fondo al quale verrà fatto un cappio e attaccato un moschettone (fig. 1).

Dal moschettone partirà un finale di 40 cm.

Si attaccherà allora il fondale al moschettone del filo.

Per questo genere di pesca vi consigliamo fondali profondi e calmi perché è lì che il pesce

interessanti metodi di ca per grosse catture in acque dolci

di filo da 0,18 mm, sul quale verrà montato un amo bianco del N. 6-7.

Per la preparazione dell'esca occorreranno un paio di forbici e un filo di ferro da 0,50 mm, lungo 50 cm, piegato in due (fig. 2).

Con le forbici si taglierà un pezzo di budello di circa 6-7 cm e vi si infilerà dentro il ferretto dalla parte della sua piegatura (fig. 3).

Attraversato tutto il budello si aggancerà l'amo del fondale al ferretto (fig. 4), e si farà scorrere il budello per 2/3 della sua lunghezza sul finale

« gira »; le ore della sera saranno naturalmente le migliori, e durante la notte si avranno buone probabilità di catturare dei capitoni. Fate attenzione che le acque non siano né troppo limpide né troppo torbide.

Durante il giorno sarà meglio praticare con questo tipo di esca la pesca al tocco.

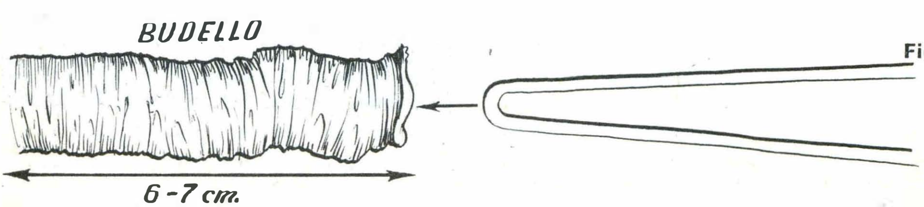


Fig. 3

Sarà opportuno usare un sughero piuttosto grosso e con poco piombo, poiché il budello è di per sé molto pesante.

Non vi sono difficoltà: lanciate molto a largo e con molto fondo, e se il pesce c'è non tarderà a farsi sentire.

Spesso poi ci capita di vedere in torrenti o in acque abbastanza chiare dei cavedani, e a volte delle trote di grossa taglia, e fa proprio rabbia, l'aver provato tanti metodi di pesca senza riuscirne a ferrarne uno. E' questo il momento della frusta!

Questa pesca che in Alta Italia viene effettuata con la costosa « coda di topo » (filo di naylon intrecciato a formare una lenza di spessore de-

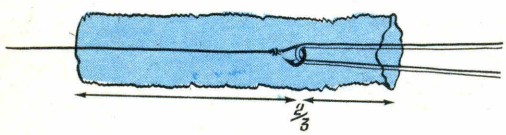


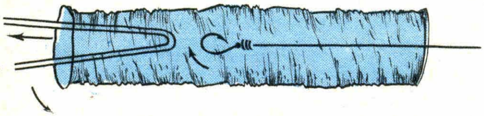
Fig. 5

crescente), può essere praticata senza spesa con una lenza facilmente autocostruibile.

Ma cos'è intanto questa pesca alla frusta? La stessa parola lo dice: occorre frustare l'acqua nel vero senso della parola, con la canna per animare i movimenti dell'esca.

L'esca in questo caso sarà un grillo, una cavalletta, un'ape o un formicone alato.

Cadendo sull'acqua, il grillo provoca delle vibrazioni nell'acqua che si propagano fino ai pesci e anche fino dentro le tane; se il pesce è


Fig. 6

vicino non vi sarà bisogno di frustare, poiché esso si lancerà subito sull'esca; se il pesce è lontano, la frusta produrrà vibrazioni sufficienti a stanarlo e a farlo avvicinare.

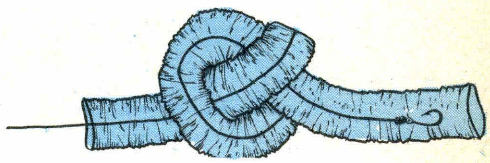
La ferrata costituisce il momento più interessante della pesca; mentre si frusta è difficile rispondere alla toccata del pesce e sarà quindi opportuno osservare sempre l'esca al pelo dell'acqua e, nel momento in cui si vede il pesce uscire con la testa fuori, ferrare immediatamente

Veniamo ora alla particolare tecnica di questa pesca.

La canna sarà di lunghezza diversa, a seconda delle rive, degli alberi e della larghezza del corso d'acqua: si dovrà cioè adattare alla natura del torrente. L'ideale è una canna telescopica riducibile dai 6 ai 2 metri.

Attenzione, però: dovrà essere una canna molto flessibile!

Calcoliamo ora di dover preparare una canna di 4,5 m: la lenza sarà divisa in due parti, una superiore, di circa 2 m in naylon da 0,50


Fig. 7

mm; una inferiore, sempre di naylon da 0,18 mm, della lunghezza di circa 1,50 m.

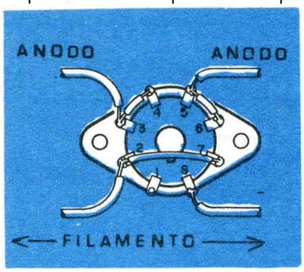
In fondo verrà montato un amo del 7 bianco, su cui sarà allamato un grillo possibilmente per la schiena, allo scopo di farlo vivere più a lungo possibile.

L'esca si lancerà proprio sotto riva e se, con un po' di abilità, le si farà raggiungere il punto voluto, vedrete che non appena frusterete un poco, a intervalli di 3 o 4 secondi, il pesce scatterà deciso verso il vostro amo.

MANFREDI ORCIUOLO

Uno «zoccolo universale» per valvole raddrizzatrici

Se in uno qualsiasi dei vostri montaggi collegherete lo zoccolo della valvola raddrizzatrice come quello che vi mostriamo nella figura, potrete impiegare **una delle seguenti valvole senza dover procedere a modifica alcuna nel cablaggio**: GZ34, 5AR4, 5AS5, 5AS6, 5AT4, U50, U52, 5AU4, 5AW4, 5CG4, 5R4, 5R4GY, 5T4, 5U4, 5U4GTA, 5V4, 5W4, XL102, 5X4, WE810, 5Y3, 5Y3GT, 5Y4, 5Z4, 5931, 6087, 6106, 11067, 11067 B/E, XX100-FR. Come si vede una bella e nutrita serie di tubi rettificatori! Attenzione però: pur essendo tutti alimentati a 5 volt, i filamenti dei tubi indicati variano come assorbimento da 0,8 a 3,2 Ampére; è quindi necessario valutare attentamente l'intensità massima offerta dal secondario del trasformatore di alimentazione, prima di procedere ad una sostituzione!



ancora sulle emittenti ad onda corta nella

SWL

Daremo stavolta un panorama delle stazioni che trasmettono su una banda che va dai 7010 KHz ai 9915 KHz.

Frequenza (KHz)	Nominativo	Sede della Stazione
7010	Pakistan Broadcasting	Karachi (Pakistan)
7055	Burma Broadcasting	Rangoon (Burma)
7100	ORTF	Parigi (Francia)
7115	Radio Praga	Praga (Cecoslovacchia)
7119	Radio Mogadiscio	Mogadiscio (Somaliland)
7120	Radio Kiev	Kiev (U.R.S.S.)
7130	Radio Cina libera	Taipei (Formosa)
7135	British Broadcasting Corp.	Londra (Inghilterra)
7135	Voice of America Relay	Monrovia (Liberia)
7150	Radio Mosca	Mosca (U.R.S.S.)
7175	Rhodesian Broadcasting	Salisbury (Rodesia)
7185	British Broadcasting-GRK	Londra (Inghilterra)
7185	Radio Vilnus	Vilnus (U.R.S.S.)
7185 *	Voice of America (Relay)	Monrovia (Liberia)
7185	Overseas Broadcasting	Bangkok (Tailandia)
7185 *	Disturbatore intermittente	Oltre. cortina ?
7200	Radio Belgrado	Belgrado (Jugoslavia)
7210	Radio Mosca	Mosca (U.R.S.S.)
7220	British Broadcasting	Londra (Inghilterra)
7230	British Broadcasting-GSW	Londra (Inghilterra)
7235 *	Voice of America (Relay)	Okinawa (U.S.A.)
7235 *	Disturbatore intermittente	Sconosciuta
7255	Nigerian Broadcasting	Lagos (Nigeria)
7255	Radio Kiev	Kiev (U.R.S.S.)
7255	Radio All India-VUD	Delhi (India)
7255	Radio Sofia	Sofia (Bulgaria)
7260	British Broadcasting-GSU	Londra (Inghilterra)
7260	Trans World Radio	Montecarlo (Monaco)
7265	Voice of America (Relay)	Monrovia (Liberia)
7275	R. A. I.	Roma (Italia)
7275	Radio Kiev	Kiev (U.R.S.S.)
7275	Radio South Africa	Capetown (Sud Africa)
7280	Voice of America (Relay)	Colombo (Ceylon)
7290	Radio Mosca	Mosca (U.R.S.S.)
7295	British Broadcasting	Francistown (Bechuanaland)
7335	Radio Pechino	Pechino (Cina)
7345	Radio Praga	Praga (Cecoslovacchia)
7360	Radio Vilnus	Vilnus (U.R.S.S.)
8820	Shannon Aeradio-EIP	Newmarket (Irlanda)
9380	Gavorit Alma Ata	Alma Ata (U.R.S.S.)
9390	Radio Tirana	Tirana (Albania)
9457	Radio Pechino	Pechino (Cina)

* Emissioni quasi contemporanee

gamma dei 40-30 metri

Ecco il terzo elenco di stazioni di radiodiffusione a onde corte, i cui segnali possono essere usati per tracciare scale, calibrare ricevitori e per varie misure di laboratorio.

Frequenza (KHz)	Nominativo	Sede della Stazione
9500	ORTF	Parigi (Francia)
9505	Radio Belgrado	Belgrado (Jugoslavia)
9510	BBC-GSB	Londra (Inghilterra)
9515	Voce America Latina-XEWW	Città del Messico
9520	Radio Denmark	Copenaghen (Danimarca)
9525	ORTF	Parigi (Francia)
9533	OAX 6Z	Tacna (Perù)
9535	Suisse Broadcasting	Berna (Svizzera)
9550	Radio Norway	Oslo (Norvegia)
9555	Radio Liberty	Monaco (Germania Ovest)
9558	Trans World Radio.	Monte Carlo (Monaco)
9560	Bonaire-PJB	Bonaire (Isole Antille)
9560	ORTF	Parigi (Francia)
9562	Radio Nacional	Lima (Perù)
9565	Radio Nacional España	Madrid (Spagna)
9590	Radio Nederland-PCJ	Hilversum (Olanda)
9597	Gorovit Alma Ata	Alma Ata (U.R.S.S.)
9600	Radio Tashkent	Tashkent (U.R.S.S.)
9605	Bonaire (Voice)	Bonaire (Isole Antille)
9605	National Hellenic BC	Atene (Grecia)
9610	Radio Norway- LLG	Oslo (Norvegia)
9615	Radio-TV Belga	Bruxelles (Belgio)
9620	Radio Sweden	Stoccolma (Svezia)
9630	R. A. I.	Roma (Italia)
9630	Radio Canada	Montreal (Canada)
9635	Voice of America	Greenville (U.S.A.)
9640	YVPG Ecos del Torbes	San Cristobal (Venezuela)
9645	Faro del Caribe	San José dei Caraibi
9655	Voce della Cina libera	Taipei (Formosa)
9655	Radio Habana	Avana (Cuba)
9660	Radio Nacional España	Isole Canarie
9660	Radio Ceylon	Colombo (Ceylon)
9685	Voice of Free China	Taipei (Formosa)
9700	Radio Sofia	Sofia (Bulgaria)
9700	Radio Japan	Tokio (Giappone)
9700	Voz del Chile	Santiago (Cile)
9705	Radio Sweden	Stockholm (Svezia)
9715	Friendship Voice	San Francisco (U.S.A.)
9725	BBC Relay Station	Singap re (Malesia)
9725	KOL Israel	Gerusalemme (Israele)
9740	ORU Radio Television	Bruxelles (Belgio)
9745	HCJB Voce delle Ande	Quito (Ecuador)
9765	Voce della Cina Libera	Taipei (Formosa)
9767	OAX 80 Radio Amazzonia	Iquitos (Perù)
9770	Oesterreicher Radio	Vienna (Austria)
9795	Radio Prague	Praga (Cecoslovacchia)
9874	YDF6-Indonesia	Djakarta (Indonesia)
9915	All India-VUD	Nuova Delhi (India)

RELAIS FOTOELETTRICO A SENSIBILITA' VARIABILE

... per un antifurto dest di notte... per l'accen crepuscolo delle luci e per cento altre utili

Non è molto che sono comparsi sul mercato dei componenti elettronici quei particolari semiconduttori che vanno sotto il nome di fotocellule al Solfuro di Cadmio, eppure vi sono già un'infinità d'apparecchiature professionali e no che funzionano proprio per la presenza di una di queste versatili cellule; inoltre, esse costano solo poche centinaia di lire, né più né meno che un pacchetto di Nazionali.

E' logico quindi che anche gli sperimentatori in erba si siano buttati a corpo morto a ricercare schemi e progettini per la corretta utilizzazione di queste cellule, trovate magari a prezzo ancor più basso del solito nei vari mercatini del Surplus sparsi un po' in tutta Italia (vedi Todaro a Roma, Montagnami a Livorno, ecc).

Prima di descrivere un'apparecchiatura che le utilizzi sarà bene illustrarne brevemente, per i più inesperti, il loro funzionamento.

Il Solfuro di Cadmio è il sale più usato per queste cellule, essendo di facile ed economica reperibilità. Il Solfuro di Cadmio, e quello più ricercato di Molibdeno, sono di colore grigiastro e presentano la caratteristica di essere semiconduttori (sono stati ottenuti per la prima volta durante processi di fabbricazione di nuove leghe per transistori) e di essere inoltre fotoresistivi, cioè di variare la propria resistenza in funzione della luce che li colpisce.

La cellula più comune, quella che è uscita per prima sul mercato e che noi adoperiamo nel montaggio che descriviamo, ha una resistenza al buio di qualche decina di MΩ, mentre in piena luce assume una resistenza di circa 50Ω; essa porta la sigla ORP90 e costa circa 450 lire. E' evidente la semplicità dei circuiti a fotocellula resistiva rispetto a quelli a cellule convenzionali a vuoto o a gas: una pila, un relais, la cellula... ed il gioco è fatto!

Comunque, le fotocellule al Cadmio non hanno spodestato come qualcuno può credere le cellule a gas laddove si richiedono brevi tempi

inato a funzionare
sione automatica al
della vostra auto...
applicazioni.



di risposta; infatti, le cellule fotoresistive hanno il grande svantaggio di avere un tempo di risposta estremamente lungo, dell'ordine dei secondi a volte!

Quindi, per il sonoro del cinema, ad esempio, non cè altra soluzione che le cellule a gas di vecchia memoria.

Fatte queste premesse sarà facile capire il funzionamento dell'apparecchio che intendiamo trattare in questa sede.

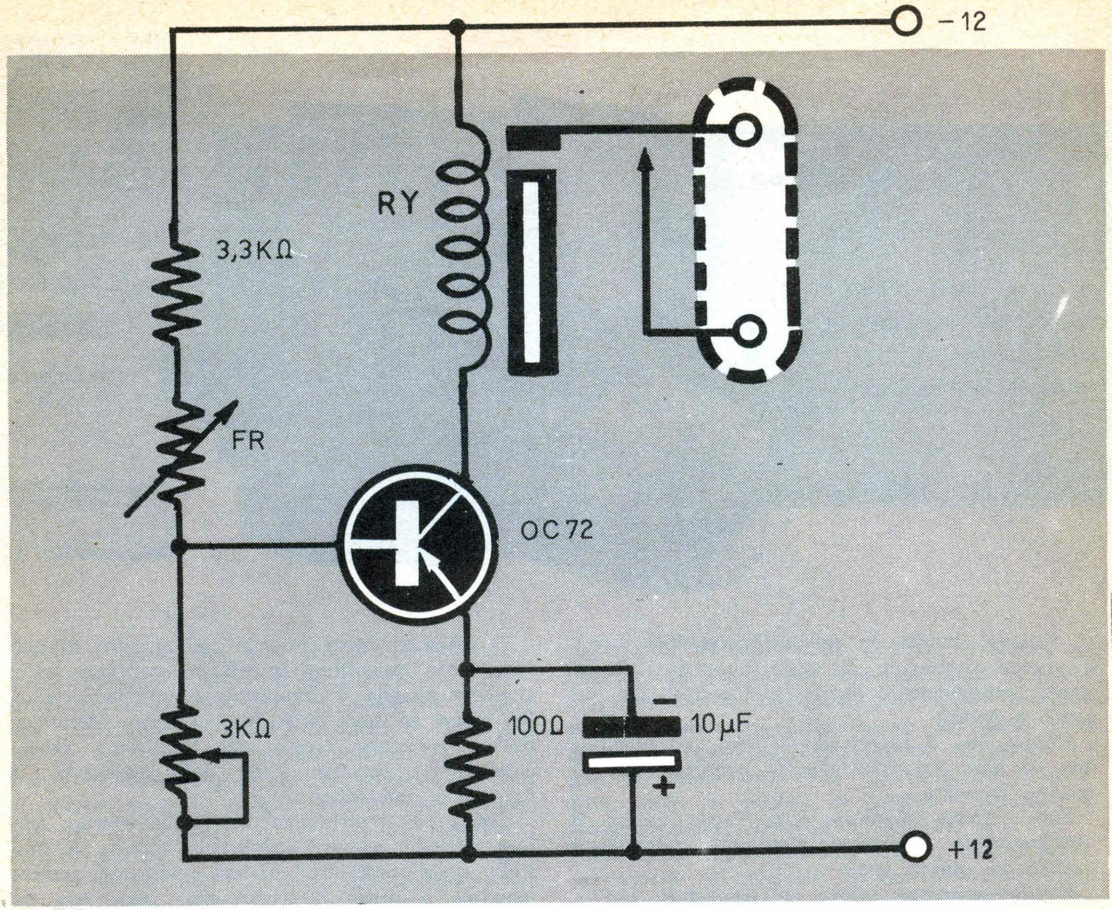
La fotoresistenza pilota un transistore che a sua volta pilota un relais: questo in sintesi il funzionamento. Più precisamente, si può notare che la fotoresistenza si trova inserita nel circuito di polarizzazione del transistore in modo tale da mandare questo in interdizione quando essa ha un valore ohmico assai elevato, corrispondente alla condizione di assoluta oscurità, e di provocare la repentina conduzione del medesimo qualora questo si abbassi in seguito ad illuminazione.

Il relais si trova inserito nel circuito di collettore del transistore, quindi in esso non scorre corrente quando il transistore è interdetto, mentre viene eccitato dalla forte corrente derivante dalla conduzione rapida del transistore, provocata, come abbiamo visto, dalle variazioni di luminosità ambiente.

Compreso il principio di funzionamento non sarà difficile neppure inserire un sistema di controllo della sensibilità: basterà solamente rendere variabile a mano il valore della resistenza da 3,3 KΩ, come da schema; tutto ciò con un normale potenziometro che faccia variare la polarizzazione del transistore.

Quest'ultimo è un qualsiasi tipo al germanio PNP o NPN (occorrerà allora invertire la pila): nel mio caso è stato un OC72, ma moltissimi altri andranno ugualmente bene, solo variando leggermente i valori delle polarizzazioni.

Il relais è, nel mio caso, un tipo inglese ad alta sensibilità, rimediato chissà dove, probabil-



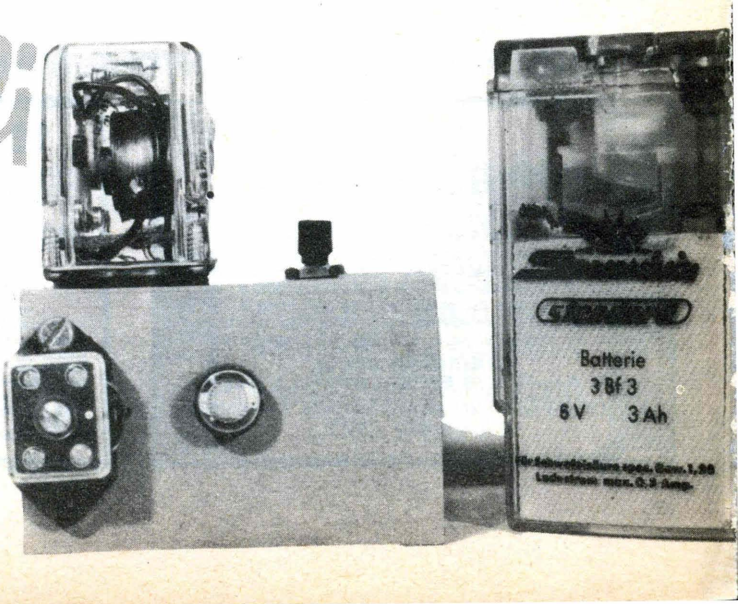
mente su qualche bancarella; comunque, ottimi sono anche i Ducati ed in genere tutti quei relais che scattano con 12 volt e 20 mA.

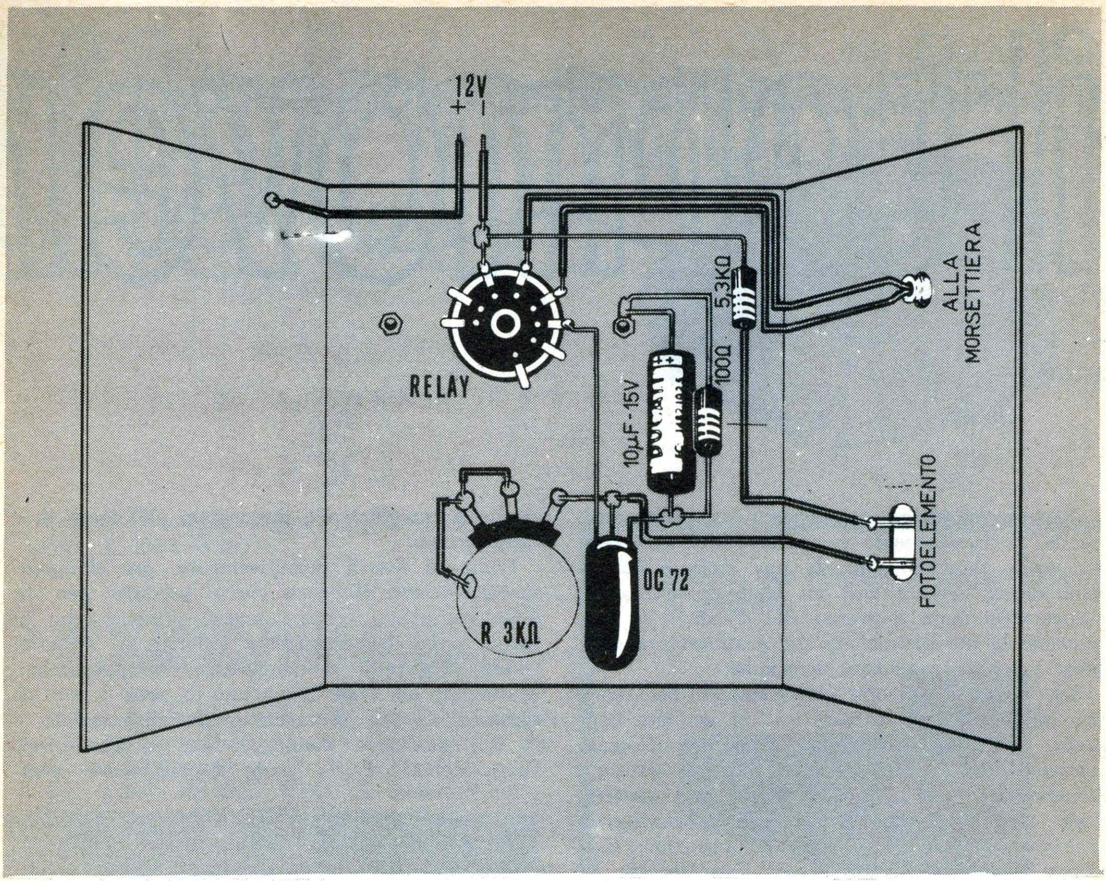
La fotoresistenza è una ORP90 PHILIPS, comunissima perché usata in molti televisori per il controllo automatico del contrasto, ed è racchiusa in un involucro di materiale acrilico inattaccabile dagli acidi ed impermeabile per cui si presta bene per tutte le applicazioni industriali.

La sensibilità del complesso è tale che scatta alla luce di un fiammifero acceso a due metri di distanza dalla fotocellula: questa sensibilità estende ancor più le possibili applicazioni del nostro fotorelais tanto più se si considera che vi è la possibilità, mediante il potenziometro,

i materiali

Fotoresistenza PHILIPS tipo ORP 90.
Resistenza da 3 KΩ, 1/2 W.
Transistore tipo OC72.
Resistenza da 100 Ω, 1/2 W.
Relais Ducati per 12 Volt.
Condensatore da 10 µF, 15 volt.
Potenziometro da 3 KΩ.
Pila da 12 Volt.
Inoltre: minuterie varie, viti, interruttore, ribattini, ecc.





di variare questa sensibilità.

Per il montaggio io ho usato un profilato a U su cui ho cominciato col montare il relais, che di tutto il sistema è la parte più ingombrante, quindi le morsettiere e via via gli altri componenti.

Il tutto è di sicuro funzionamento al primo tentativo.

Gli schemi di montaggio saranno, come sempre, di valido aiuto per i più esperti.

Per la taratura del complesso bisogna agire un po' « furbescamente ». Mi spiego: se si vuole che il relais scatti con una certa illuminazione bisogna agire sul potenziometro, in presenza: della luce voluta, fino a che il relais, già attirato, non venga rilasciato bruscamente; a questo punto basterà tornare leggermente indietro per trovare il punto di scatto giusto; fatto ciò si toglierà la luce all'elemento sensibile interponendo magari un dito, e si constaterà lo scatto del relais che dimostrerà il perfetto funzionamento dell'assieme.

ESPERIENZE

Preparazione di una miccia

Se intendete approntare una miccia di buona qualità, ottima per i vostri esperimenti di missilistica, preparate una soluzione concentrata di nitrato di potassio, sciogliendone un cucchiaio in mezza provetta di acqua (fig. 1).

In detta soluzione immergete un filo di cotone, che toglierete dopo qualche ora e lascierete asciugare.

Il filo così trattato, se incendiato ad una estremità, brucierà rapidamente o lentamente a seconda della maggiore o minore concentrazione della soluzione (fig. 2).

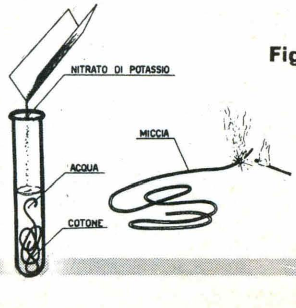
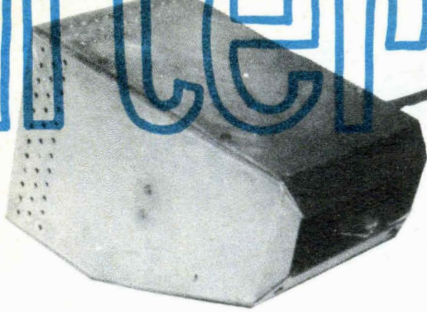


Fig. 1

Fig. 2

un indispensabile elettrodomestico: il termoven



Il termoventilatore assomma due operazioni; quella di riscaldamento e quella di raffreddamento (svolte separatamente da una stufa e da un ventilatore); diventa così un elettrodomestico indispensabile tanto d'inverno che d'estate. Vi proponiamo la sua costruzione che è abbastanza semplice e convenientemente economica.

Lo abbiamo costruito collaudandolo per molte ore, ma, prima di arrivare ad un risultato concreto, abbiamo faticato non poco per ricercare materiali idonei, economici e resistenti all'usura. L'apparecchio qui illustrato è pertanto perfetto sotto ogni punto di vista, poiché ha funzionato regolarmente per molte ore senza interruzioni. Così come lo abbiamo costruito noi, l'apparecchio ha presentato dopo otto ore di funzionamento un riscaldamento minimo, una verniciatura perfettamente conservata, e le altre parti delicate tutte in perfette condizioni. La vaschetta umidificatrice, indispensabile per avere un calore sano, è stata riempita più volte, ma l'apparecchio funziona anche senz'acqua, anzi, i primi esperimenti fatti erano proprio con la vaschetta vuota.

Il montaggio si suddivide nelle seguenti fasi:

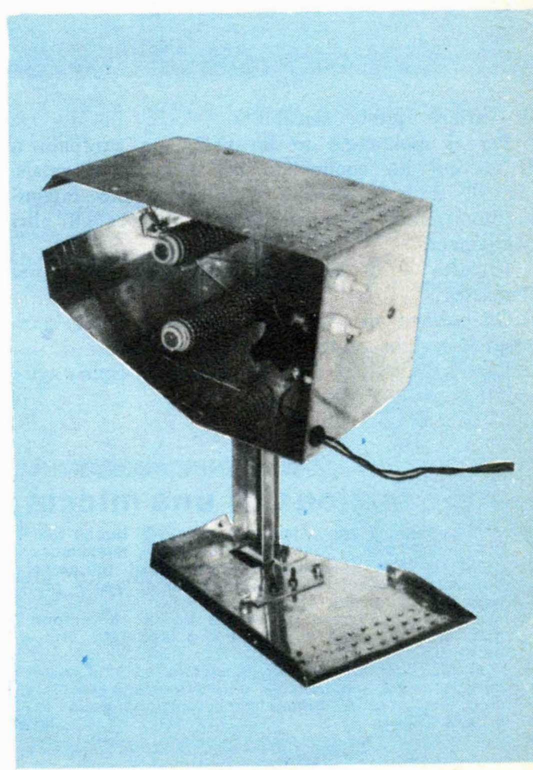
1) ESECUZIONE DEL MOBILETTO ESTERNO

Il materiale occorrente per l'esecuzione del n obiletto esterno è una lastra di alluminio cotto dello spessore di 1,5 mm e delle dimensioni di 40 x 60 cm.

Si tagli la lastra seguendo lo schema della Fig. 1 e la si pieghi tenendo conto delle linee tratteggiate.

Dalla lastra avanzeranno dei pezzi che possono essere utilizzati per la costruzione degli elementi illustrati nella stessa figura. Questi elementi vanno applicati alla parete mobile e servono, uno per gli appoggi al tubo delle resistenze, e l'altro per la vaschetta umidificatrice incorporata all'interno dell'apparecchio.

Prima di fissarli definitivamente, per eliminare successivamente il calore che si produrrà per via delle resistenze, occorre tenere presente che le pareti vanno completamente foderate di amianto. Quindi, seguendo la sagomatura dell'apparecchio, si ritaglino dei fogli di amianto di circa 3 mm. di spessore. Questa precauzione è indispensabile e la sua omissione danneggerebbe completamente l'apparecchio; d'altra parte è facilmente com-



tilatore

Gli apparati di termoventilazione sono ormai diffusi dovunque: qui descriviamo un apparecchio economico, di facile montaggio e di buona linea estetica.

prensibile il danno che si può arrecare con il calore di 1600 Watt.

2) MONTAGGIO DELLE PARTI ELETTRICHE E DEL MOTORINO

Per il montaggio delle parti elettriche bisogna seguire lo schema di sezione dell'apparecchio che forniamo in disegno.

Per quanto riguarda il tipo di motorino abbiamo usato un « CROUZET 390/S ». Questo motorino può essere utilizzato sia con la corrente a 125 V che a 220 V, basta seguire l'istruzione schematica acclusa nelle bobine del motorino stesso. Se si useranno altri motorini, le viti di fissaggio e il loro posizionamento, come anche la struttura del mobiletto, possono cambiare ma noi consigliamo di applicare motorini che non differiscano molto da caratteristiche di piccole dimensioni, silenziosi e che di solito sono impiegati per apparecchiature del genere.

Sul lato sinistro del motorino vanno sistemati due interruttori che servono uno per l'avvio del motorino e l'altro per le resistenze. Si tiene a precisare che è sempre conveniente, quando si accendono le resistenze che sia acceso il motorino ventilazione: questo per eliminare il surriscaldamento dell'apparecchio fino a limiti che non possono essere sopportati dai materiali. Un'altra raccomandazione che facciamo è quella di non tenere mai vicini ai tubi ceramici delle resistenze fili con ricoperture in naylon; sempre molto prudente sarebbe ricoprire i fili elettrici con quei refrattari cilindrici fatti apposta per tale servizio.

ESECUZIONE DELLA VENTOLA

Le ridotte dimensioni dell'apparecchio e la vicinanza dei vari elementi l'uno con l'altro ha

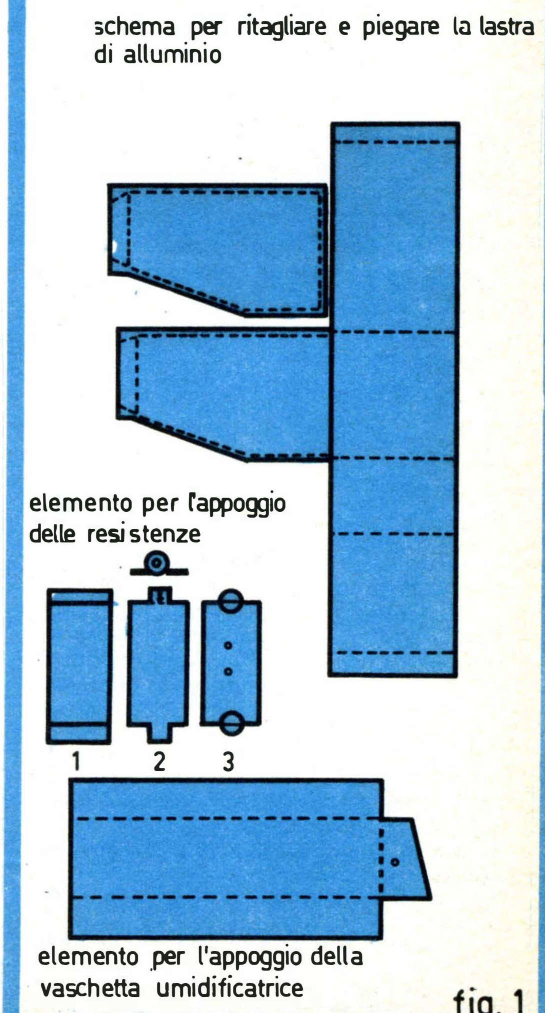


fig. 1

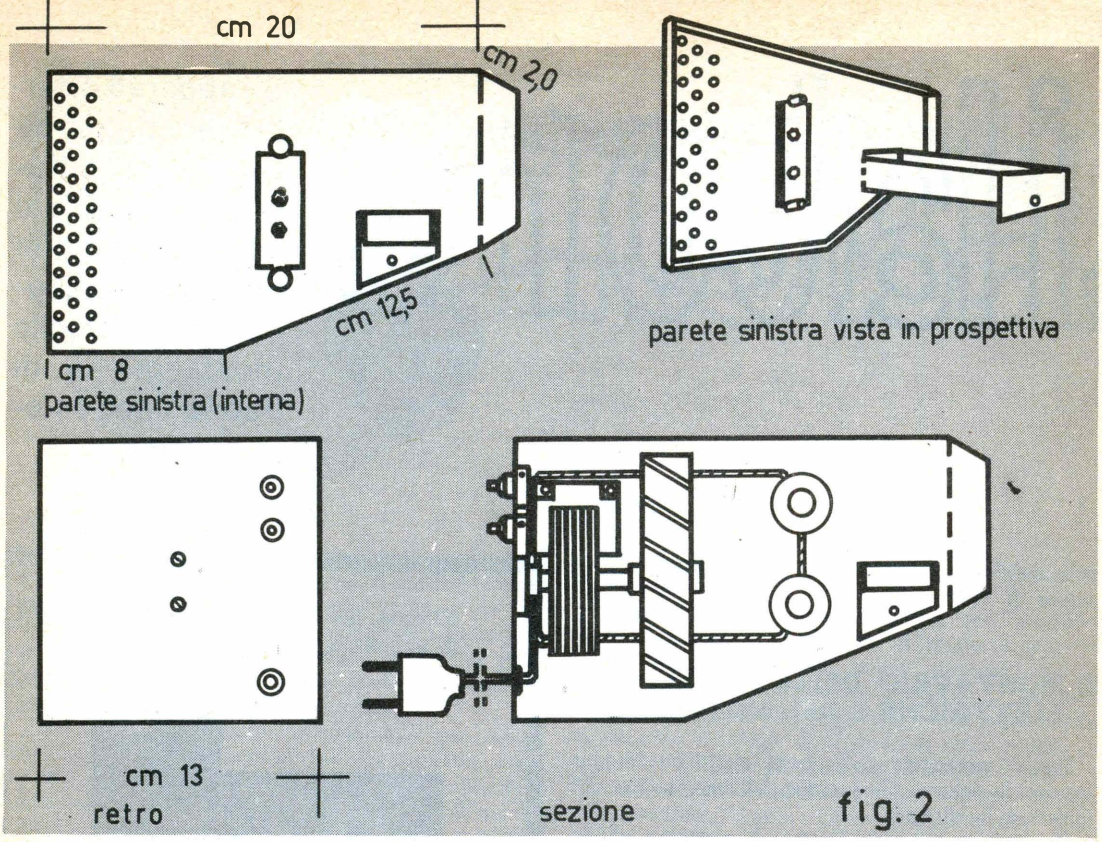


fig. 2

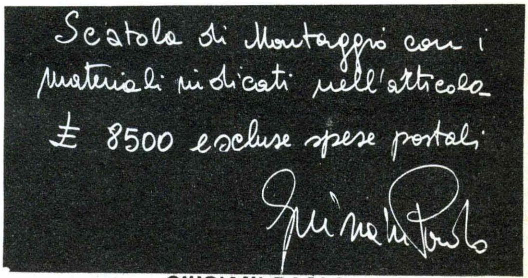
fatto sorgere la necessità di costruire una ventola adeguata e che non fosse di plastica come quella data in dotazione a gran parte dei motorini per apparecchiature.

La costruzione della ventola non è molto difficile ma impegna per alcune cose che devono essere molto precise.

Si ritagli un disco del diametro di 10 cm. da una lamierina di zinco di 0,2 mm. Con una matita lo si divida in 8 settori tutti uguali e ancora si disegni all'interno un circolo di 8 cm. di diametro. Si taglino i settori fino alla circonferenza appena disegnata seguendo i lati. Si pieghino tutti i settori seguendo i 90° rispetto la superficie del cerchio di 8 cm. e si applichi una piegatura ai singoli settori partendo dalla base per arrivare alla circonferenza principale. D'altra parte la figura 3 può fare meglio del testo come spiegazione; nella interpretazione della figura bisogna tenere presente che le parti tratteggiate vanno piegate in avanti, cioè verso l'operatore.

Al centro si applica poi un perno fissabile con una vite trasversale e poi viene saldato o fissato con altre viti. Noi lo abbiamo saldato e il risultato è stato eccellente.

Come rifinitura si tenga molto alla completezza delle pale della ventola in quanto da esse si svi-



GIUSIANI PAOLO
Via Cardinale Bofondi, 14 - Roma

i materiali

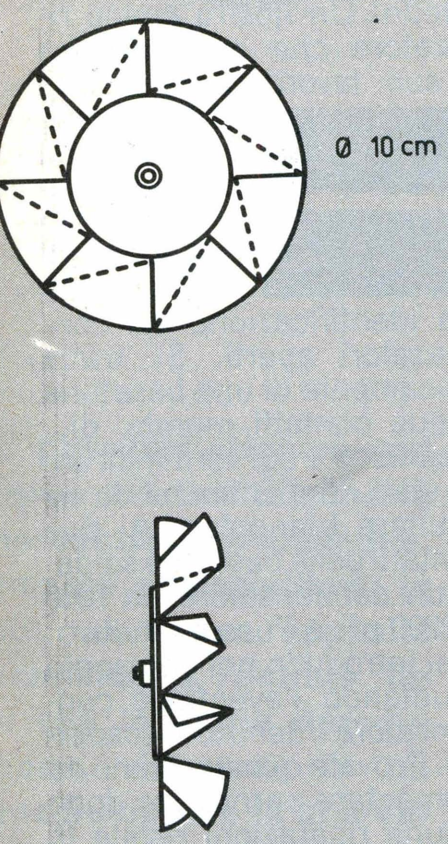
Motorino Crouzet 390/S.
Lastra di alluminio 40 × 60 di 1,5 mm di spessore.
Lastra di amianto 40 × 60 di 3 mm di spessore.
Lamierina di zinco da 0,2 mm un quadrato da 10 × 10.
Viti con dado per il fissaggio della parte mobile e del motorino, ecc.
Due resistenze da 800 Watt., con tubo ceramico di almeno 13 cm.
Due interruttori per l'avvio del motorino e delle resistenze.
Sei gommini da applicare all'uscita del filo di alimentazione e alla base dell'apparecchio.

luppa il vento per sospingere il calore e quindi raffreddare in estate.

4) RIFINITURE

Completate queste essenziali operazioni bisogna dare al tutto un assieme gradevole e quindi seguendo gli schemi si farà in modo che le viti siano perfettamente fermate avvitate con i dadi altrimenti le vibrazioni sarebbero molto noiose. Chiuso l'apparecchio, il cui mobiletto era stato preventivamente verniciato, esso è pronto per lo uso.

L'esecuzione di questo apparecchio non è molto difficile ed è economica la sua realizzazione distaccandosi di molto dai prezzi di listino di apparecchi simili.



Schema della ventola

fig. 3

LA NUOVA AEREA DEL VATICANO



Il 7 marzo scorso — autorizzata con ordinanza n. XXXIII della Pontificia Commissione per lo Stato della Città del Vaticano — è stata emessa la nuova serie di francobolli di posta aerea.

La serie è composta da sei valori (L. 20 - L. 40 - L. 90 - L. 100 - L. 200 - L. 500) ed è stata realizzata per i valori da 20 e 100 lire su bozzetto del Prof. Peppino Piccolo e per i rimanenti valori su bozzetto degli artisti del Poligrafico.

La stampa è in rotocalco ad 1 colore per il 20 lire a due colori per gli altri, la dentellatura 14 a blocco e la filigrana a chiavi decussate con impugnatura a destra.

Le caratteristiche tecniche di questi francobolli sono quelle consuete per i francobolli rotocalcografici stampati con le vecchie macchine: cilindri di 160 esemplari in 4 gruppi di 40 distribuiti in fogli da 40 francobolli; la tiratura è di 3 milioni di esemplari per ciascun valore, stampata a più riprese con la caratteristica della presenza di varie gradazioni di colore per ciascun valore in relazione alle varie provviste di stampa.

Questa serie è la seconda emissione aerea del Vaticano stampata in rotocalco dopo quella del 1947 in 7 valori a vari soggetti; tutte le altre, da Tobia, UPU, Graziano fino alle recenti serie Obelischi e Arcangelo Gabriele sono in stampa calcografica.

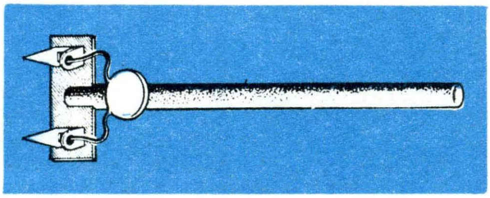
I francobolli da 20 e 100 lire, quelli cioè realizzati su bozzetto del prof. Piccolo presentano una caratteristica strana, caratteristica già altre volte apparsa su francobolli di posta aerea del Vaticano: la prima « A » della parola « VATICANA » risulta stampata con il tratto più pesante a sinistra anzichè a destra come lo hanno tutte le altre lettere. Coloro che raccolgono francobolli vaticani ricorderanno che analoga caratteristica apparve sui francobolli di « aerea » del 1953 e 1958 (Cupoloni) che avevano la « V » di « VATICANA » con il tratto più spesso a destra anzichè a sinistra. È chiaro, e volutamente l'abbiamo chiamata caratteristica strana, che questa anomalia non può essere assolutamente valutata come « errore » e a tal modo collezionata.

(He)

PER VOI, RIPARATORI TV!

Uno dei valori più diffusi nei circuiti TV, per i condensatori, è il « 1000 pF », subito seguito dal «2200 pF».

Questi elementi, quasi sempre ceramici, servono per il disaccoppiamento degli stadi amplificatori di media frequenza, e sono collegati un po' dovunque; alle griglie schermo delle valvole, ai capi freddi degli avvolgimenti secondari, ai catodi ed agli stessi filamenti. I valori di 1000 e 2200 pF., sono altresì diffusamente impiegati come accoppiamenti di griglia-controllo, ed in tanti altri punti del circuito che ora sarebbe lungo e sterile elencare.



Non di rado uno di questi condensatori và fuori uso: spesso in cortocircuito, ma non meno raramente in apertura. Quando il condensatore và in corto, il riparatore TV lo individua con una certa facilità: in effetti la mancanza di tensione è assai rivelatrice, così come lo eccessivo riscaldamento di caratteristici punti dell'alimentatore.

Quando invece un condensatore si apre, i fenomeni sono assai meno tipici e rivelatori. Spesso il riparatore perde ore ed ore per isolare la reale causa del difetto! Un nostro amico riparatore che ben conosce il suo lavoro, sulla scorta della esperienza ha... « inventato » un arnesino che permette la rapidissima identificazione dei condensatori aperti. Si tratta unicamente di una basettina a due contatti munita di... «manico» i cui terminali sono stati ritagliati in modo da risultare triangolari. Ai due contatti della basetta è saldato un condensatore da 1000 o 2200 pF. e l'uso è intuitivo: la si introduce nel cablaggio shuntando l'eventuale condensatore ritenuto « sospetto». Provate questo strano ed elementare « arnese »: dopo alcune riparazioni risolte in « metà tempo » sarete ben lieti di aver letto questa nota!



CALCHI IN GESSO

Per cominciare, si tratta di decidere quale materiale usare per le nostre riproduzioni ed il materiale da usare come matrice: vi sono varie possibilità ed alcune... controindicazioni.

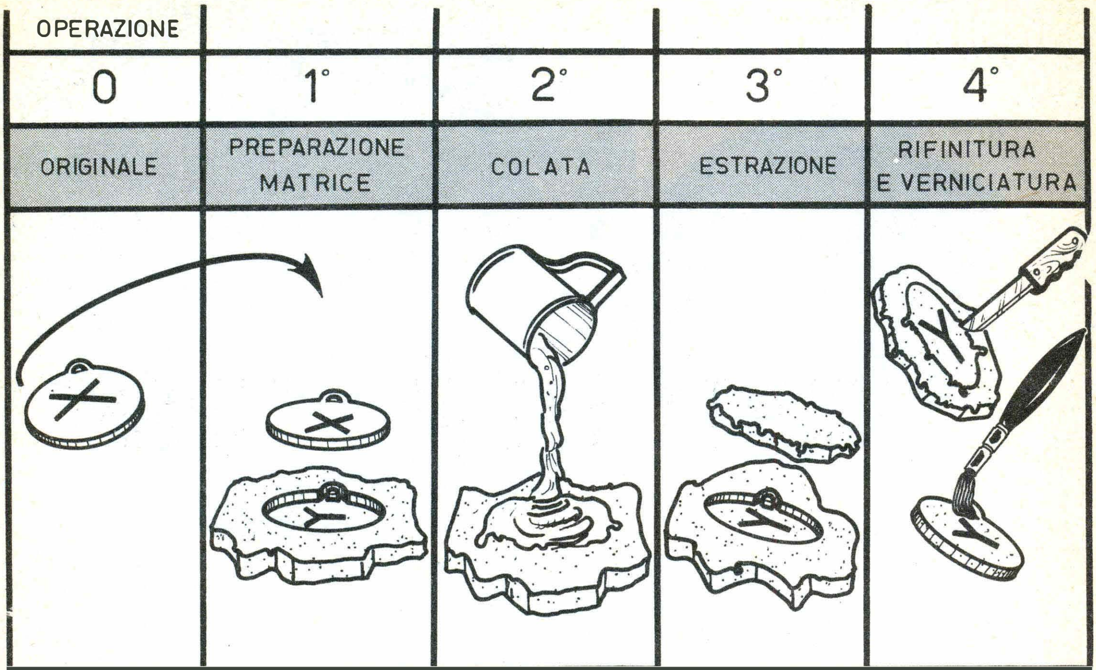
La coppia di materiali che di regola dà la migliore riuscita è il gruppo stucco (matrice) — gesso (copia); tuttavia, a seconda dell'oggetto da riprodurre, si potranno prendere in considerazione altri materiali.

Ne elenchiamo alcuni a puro titolo indicativo:

E' possibile ottenere con spesa e fatica minime la riproduzione di medaglie, monete e bassorilievi: in più, con una apposita verniciatura, potrete far sì che la vostra riproduzione, sistemata in un quadro oppure in una vetrina, sembri addirittura di metallo anzichè di gesso.

PER LA MATRICE
stucco da finestre
cera
gesso da scultori
cemento

PER LA COPIA
gesso (normale o da scultori)
piombo o stagno
cemento
materie plastiche liquide



SCHEMA DI PROCEDIMENTO

Ovviamente, non possiamo usare lo stesso materiale per la matrice e per la copia: inoltre, se versiamo del piombo in uno stampo di cera il risultato è inevitabilmente un fallimento; anche lo stucco, per via dei suoi componenti grassi, non resiste al calore di fusione dei metalli.

Supporremo di usare la coppia stucco/gesso.

Presa un'opportuna quantità di stucco la si depone su di una superficie piana, spianandola e procurando di eliminare con cura ogni grinza: si preme poi decisamente l'oggetto nello stucco per poi estrarlo.

Per l'estrazione si può usare una piccola ventosa o un pezzo di nastro adesivo, oppure un filo nel caso di oggetti con occhielli o parti sporgenti sul retro o di fianco.

Può darsi che al primo tentativo l'impronta non sia soddisfacente, nel qual caso ripeteremo il ten-

materiali e prezzi

(PREZZI INDICATIVI)

3-4 etti di stucco da vetrai . . . . L. 400

1 chilo di gesso da pesca . . . . L. 40

una bottiglia di liquido solvente . . . . L. 100

una bustina di polvere . . . . L. 50

tativo sino ad ottenere il risultato voluto. Nel caso che lo stucco sia troppo fresco o troppo asciutto o la superficie dell'oggetto da copiare sia tale che lo stucco vi aderisca con facilità, si può cospargere la superficie dell'oggetto con del talco oppure con olio di vaselina.

Va da sé che con questo sistema non sono riproducibili oggetti a « tutto tondo »: così, se volessimo riprodurre di una medaglia o moneta la « testa » o la « croce » o, come si dice più scientificamente, il « recto » e il « verso », dovremmo effettuare la riproduzione separata delle due facce, e tentare in seguito di farle combaciare: cosa semplicissima concettualmente, ma piuttosto difficile a realizzarsi.

Ottenuto lo stampo, prepariamo ora la colata di gesso, badando a che sia omogenea, senza grumi e piuttosto liquida: nel versarla si curerà di evitare la formazione di bolle d'aria: non c'è da preoccuparsi se parte del gesso trabocca

Dopo il rassodamento del calco, possiamo togliere la copia dallo stampo, piegando lentamente la massa di stucco.

A questo punto si possono seguire due strade:



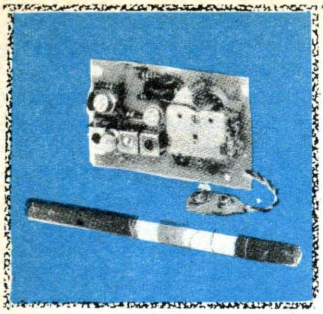
lasciare il calco così come si presenta, con le sbavature del gesso, oppure procedere ad un accurato lavoro di rifinitura, assai facile nel nostro caso ma che richiede un minimo di pazienza e di estro, dato che si tratta di ricostruire il contorno esterno della nostra moneta, se di questa si tratta.

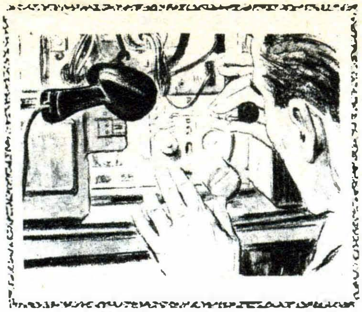
Questo è particolarmente consigliabile nel caso che si voglia metallizzare il calco. La vernice metallizzata ha, oltre la funzione estetica, anche quella protettiva perché contribuisce ad evitare abrasioni all'oggetto.

Le vernici in commercio si ottengono generalmente dalla diluizione di certe polveri (oro, argento, rame antico, bronzo) in apposito solvente liquido e vengono poi applicate come una normale pittura: esse aderiscono sul metallo, il legno, la carta e i materiali porosi.

Nel caso che si vogliano ottenere altre copie dell'oggetto conviene senz'altro rifare lo stampo tante volte quante sono le riproduzioni volute.

UMBERTO RUZZIER

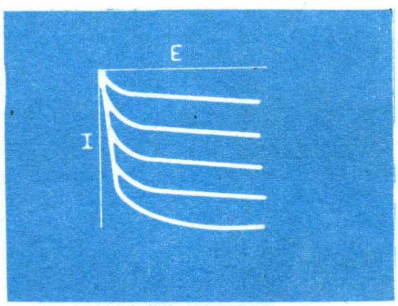


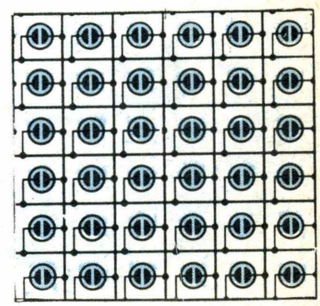


20ª PARTE

CORSO DI RADIOTECNICA

A CURA DEL
dott. ing.
ITALO MAURIZI





20. - INSERZIONE DEI TUBI NEI CIRCUITI - CLASSI DI FUNZIONAMENTO.

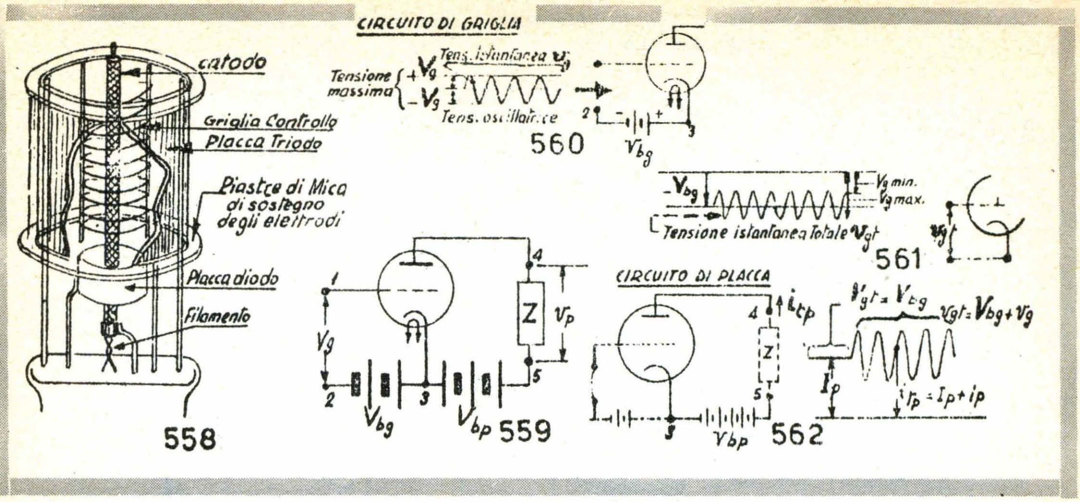
(558) Un tubo a più di 2 elettrodi, quindi un tubo capace di amplificare, può avere diverse condizioni di funzionamento; esamineremo le più importanti nel caso di un triodo, tenendo presente che ad analoghe conclusioni si giunge, sotto questo aspetto, nel caso di tubi a maggior numero di elettrodi.

(559) Un triodo viene impiegato normalmente in un circuito che in linea di principio è quello indicato in figura. - **(560)** La tensione oscillatorla per lo più da amplificare, di valore instantaneo v_g e di valore massimo V_g viene applicata al **circuito di griglia** cioè fra griglia e catodo; in serie ad essa è applicata una tensione V_{bg} costante... - **(561)** ...di modo che la tensione totale di griglia e catodo oscilla intorno a quest'ultimo valore passando da un massimo negativo V_g max ad un minimo negativo V_g min. - **(562)** Sul **circuito di placca** o anodico si ricava una corrente (di valore I_{tp}) variabile, con lo stesso ritmo della tensione V_{gt} intorno ad un valore I_p fisso che corrisponde all'assenza di tensione v_g e che dipende dalla tensione continua V_{bp} applicata fra anodo e catodo.

(563) Sul circuito anodico viene inserita una impedenza di valore Z che viene attraversata dalla corrente I_{tp}, e quindi ai suoi capi 4 e 5 si localizza una tensione, v_p eguale al prodotto $Z \cdot I_{tp}$ che varia con lo stesso ritmo della tensione v_g. Di solito v_p è più grande di v_g ma non sempre c'è proporzionalità in quanto ciò si verifica solo se la valvola lavora nel tratto rettilineo della caratteristica.

(564) La mancanza di proporzionalità può dipendere dalla curvatura del triodo e dalle variazioni del valore dell'impedenza Z dovute al variare delle frequenze, ma questa condizione, talora non desiderabile, rappresenta altre volte una particolarità richiesta al tubo.

In base alle mansioni che il triodo è chiamato ad assolvere può essere accettato o voluto un determinato grado di curvatura della caratteristica, un certo valore massimo della corrente di griglia ed infine un particolare comportamento della impedenza Z che ne determina la sua scelta. - **(565)** Le differenze fra i diversi circuiti che



impiegano un triodo e quindi le basi per la classificazione di essi consistono essenzialmente: 1°) nel valore del potenziale fisso (di riposo) applicato alla griglia V_{bg}.

2°) nel valore massimo ammissibile per l'ampiezza del segnale v_g.

Da tali valori dipendono sia il grado di curvatura del tratto utile della caratteristica, sia il manifestarsi o meno di corrente nel circuito di griglia. I circuiti vengono suddivisi in base al funzionamento del triodo in tre classi principali denominate: **classe A, classe B, classe C.**

(566) Nel **funzionamento in classe B** la griglia è portata ad un potenziale base $V_B = V_{bg}$ negativo, di valore tale da far cadere il punto di funzionamento P_0 in una posizione prossima al centro del tratto della caratteristica che si svolge nel campo negativo con andamento rettilineo. Le variazioni del potenziale applicato alla griglia non devono mai portare il valore complessivo del potenziale di griglia nè a valori positivi nè a valori più negativi del potenziale di interdizione V_{ig}.

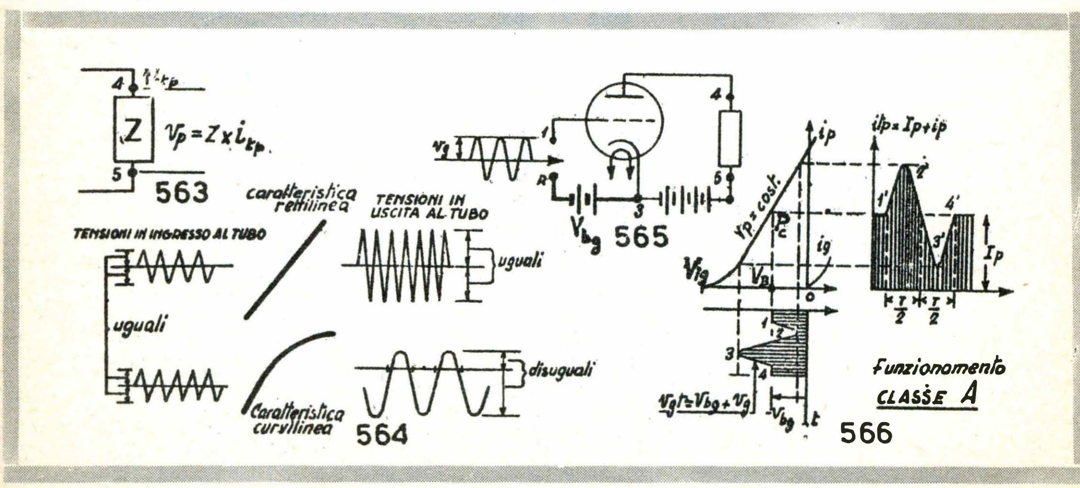
(567) La corrente anodica circola sempre ed ha lo stesso andamento della tensione applicata alla griglia; praticamente il triodo lavora in un tratto rettilineo della caratteristica e quindi si può avere nel circuito di placca una tensione amplificata con precisa proporzionalità.

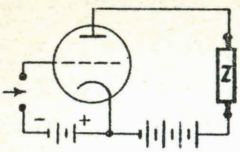
(568) Nel **funzionamento in classe B** la griglia è portata ad un potenziale base $V_B = V_{bg}$ vicino a quello di interdizione; la tensione di entrata può essere grande fino a far diventare la griglia anche notevolmente positiva purchè però la caratteristica anodica rimanga rettilinea nel positivo di griglia, e non si manifestino quindi nè effetti di saturazione nè quelli di emissioni secondarie. La corrente anodica è presente per poco più di mezzo periodo, e in tale intervallo (t') ha all'incirca lo stesso andamento della tensione applicata alla griglia.

(569) Nel **funzionamento in classe C** la griglia è portata ad un potenziale base $V_B = V_{bg}$ notevolmente più negativo del potenziale di interdizione V_{ig}, e la tensione di entrata può essere ancora più grande di quella ammessa nel caso di classe B. La corrente circola per un tempo t', inferiore al mezzo periodo ed ha un andamento notevolmente diverso da quello della tensione applicata alla griglia.

(570) Per quanto si riferisce alle diversità vere e proprie dei circuiti, esse dipendono:

1°) dal tipo di impedenza da inserire nel circuito anodico... - **(571)** ...2°) dal tipo di accoppiamento, cioè dalla maniera con cui la ten-

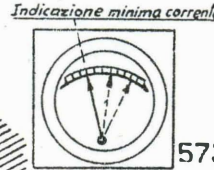




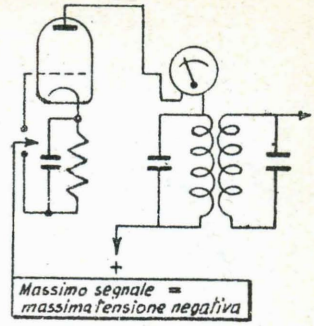
570



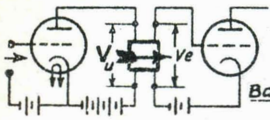
572



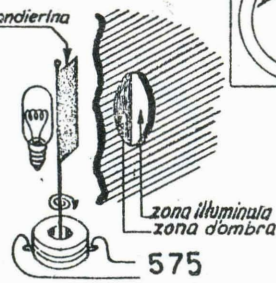
573



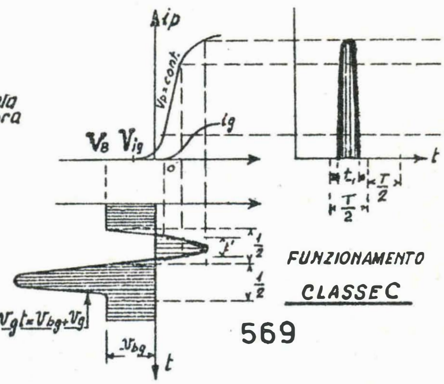
574



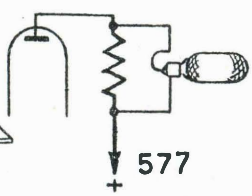
571



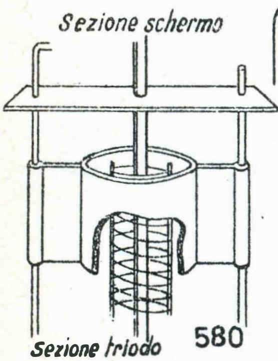
575



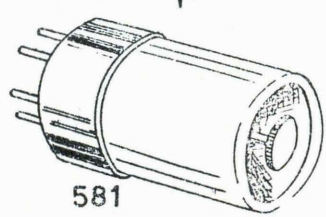
569



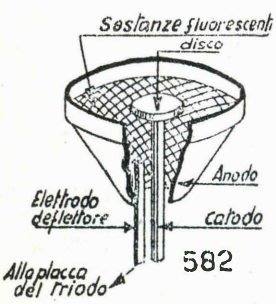
577



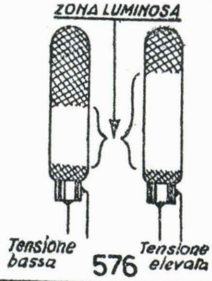
580



581



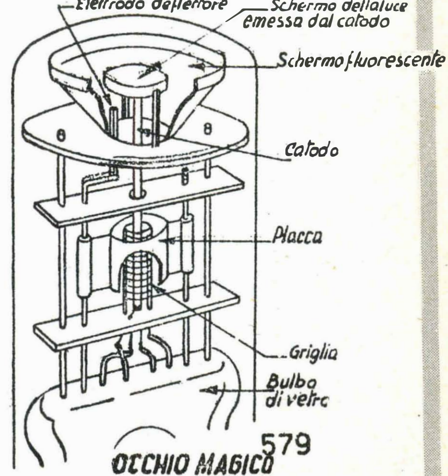
582



576



578



579

sione ricavata sul circuito anodico viene trasferita ad un circuito successivo, rappresentato ad es. dal circuito di griglia di una valvola che segue.

Questi elementi influenzano soprattutto la maniera di variare della forma e del valore della tensione ottenibile al circuito anodico in dipendenza della frequenza.

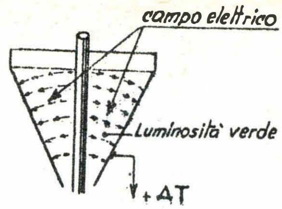
21. - TUBI PER APPLICAZIONI PARTICOLARI - INDICATORI OTTICI.

(572) Per migliorare la regolazione della sintonia negli apparecchi riceventi si suole ricorrere a particolari dispositivi i quali hanno il compito di aiutare nella ricerca della migliore posizione del condensatore variabile in relazione alla stazione che si vuole ricevere: tali dispositivi vengono denominati **indicatori di sintonia** e consentono di accertare la corretta posizione con le indicazioni visive da esse fornite, comunque in modo ben più preciso di quanto non possa aversi regolandosi col solo ascolto.

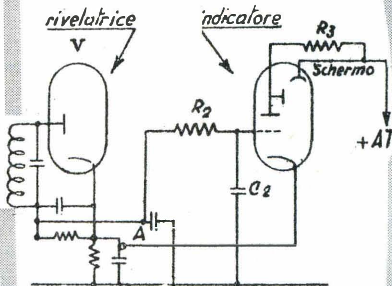
(573) Nella forma più semplice un indicatore di sintonia è costituito da uno strumento in corrente continua che venga fatto percorrere dalla corrente anodica di uno o più tubi controllati dalla regolazione automatica di sensibilità. - **(574)** in questo caso allorchè una stazione è sintonizzata correttamente agisce la massima tensione negativa di controllo e quindi la corrente nei tubi diventa minima, pertanto si tratta di agire sul condensatore di sintonia in modo che l'indicazione dello strumento sia la minima e la posizione è determinata in quanto con spostamenti in un senso o nell'altro l'indicazione dà un aumento.

(575) Non è frequente l'uso di strumenti veri e propri, ossia di indicatori a indice, dato che non interessa conoscere i valori, ma solo avere la determinazione della posizione estrema. Sotto questo aspetto sono infatti più impiegati indicatori a ombra nei quali invece di un ago si determina il movimento di una bandierina che provoca una ombra su un piccolo schermo: si tratta di ottenere la massima o la minima ombra possibile, a seconda dei casi.

(576) In passato erano molto impiegati gli indicatori al neon consistenti in minuscoli tubi al neon...



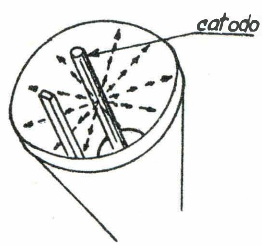
584

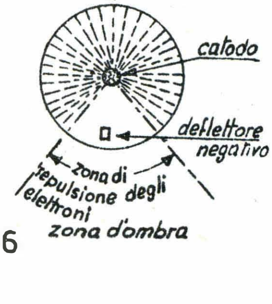


583



585





586

(577) ...la cui luminescenza varia col variare della tensione ad essi applicata e ricavabile dal carico anodico dei tubi.

(578) Di solito la posizione di migliore sintonia si ha quando la zona luminosa è minima.

(579) Nei casi accennati l'indicatore non agisce per stazioni molto deboli per le quali appunto non interviene la regolazione automatica di sensibilità. Per eliminare l'inconveniente occorre usare un vero e proprio voltmetro capace di indicare la tensione ad alta frequenza che perviene al rivelatore.

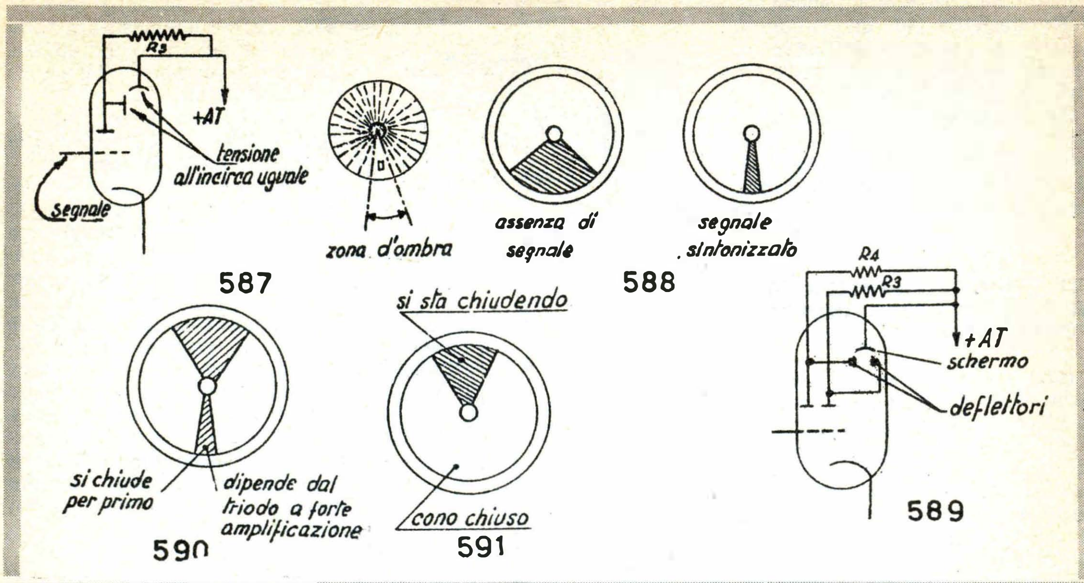
Tuttavia l'impiego di un voltmetro siffatto non è nè economico nè pratico; risolve brillantemente il problema l'**indicatore ottico di sintonia** detto spesso **occhio magico** che è in sostanza un indicatore elettronico a raggi catodici.

(580) Esso consta di due elementi essenziali: 1 triodo e 1 indicatore visivo a raggi catodici disposto alla sommità del tubo. - **(581)** Questo ultimo viene installato in posizione orizzontale in modo che la sua sommità, che ha la funzione di schermo, sia affacciata sul davanti del ricevitore e sia visibile.

(582) L'indicatore visivo comprende: 1 catodo, che è comune con quello del triodo; un anodo a forma di imbuto e coperto di sostanze fluorescenti, costituente lo **schermo;** un piccolo disco che copre il catodo superiormente e ne scherma la luce; ed infine un **elettrodo deflettore** formato da una laminetta disposta fra schermo e catodo, e connessa alla placca del tubo sottostante.

(583) Un circuito tipico di impiego di un indicatore di sintonia è quello indicato in figura. Nel punto A si preleva la tensione a bassa frequenza rivelata nel circuito diodo-catodo della valvola V e si immette sulla griglia dell'indicatore elettronico attraverso il filtro costituito da R_2 e C_2 la cui costante di tempo è molto elevata cosicchè il potenziale che risulta applicato alla griglia varia così lentamente da potersi considerare continuo.

(584) Lo schermo fluorescente è connesso alla sorgente della tensione anodica cosicchè nello spazio compreso fra il cono e il catodo si distribuisce un certo campo elettrico sotto l'influsso del quale gli elettroni emessi dal catodo si muovono fino a colpire lo schermo



che assume una luminosità verdognola.

(585) La placca del triodo, e l'elettrodo deflettore ad essa collegato sono connessi alla tensione anodica attraverso la resistenza R_3.

In condizione di riposo, cioè in assenza di segnale rivelato, la griglia è a potenziale nullo o lievemente negativo quindi la corrente anodica è notevole e la caduta di tensione che si verifica in R_3 fa sì che la tensione del deflettore sia notevolmente più bassa di quella dello schermo ossia che il deflettore abbia una tensione negativa rispetto allo schermo.

(586) Ora basta notare che il deflettore agisce sugli elettroni emessi dal catodo e che gli passano vicino nel senso che maggiore è il suo potenziale negativo e più elevata è la forza di repulsione su quelli: ne risulta che il deflettore forma una « ombra » sullo schermo corrispondente alla zona su cui non possono cadere elettroni.

(587) Quando invece al diodo rivelatore perviene un segnale si ha una tensione negativa di polarizzazione sulla griglia, la corrente anodica diminuisce, la tensione al deflettore aumenta e praticamente non si ha più tensione negativa fra deflettore e schermo.

(588) Poichè il potenziale negativo del deflettore è proporzionale al segnale, il cono d'ombra è ampio in assenza di segnale, diminuisce al crescere di quello e scompare quando il segnale stesso è al massimo.

(589) Con siffatto indicatore le stazioni molto deboli non vengono indicate, dato che l'occhio viene regolato sulle stazioni più intense (che sono le più ascoltate e quindi interessanti) e non può avere una sensibilità sufficiente anche per quelle deboli.

Esistono però indicatori a 2 sensibilità, nei quali anzichè uno, si hanno due triodi con diverso coefficiente di amplificazione e griglie connesse fra loro. Le placche sono indipendenti, hanno diversa resistenza di carico R_3 e R_4 e sono connesse a due deflettori disposti diametralmente entro il cono dello schermo fluorescente in modo che su questo appaiono due settori di ombra.

(590) Uno di questi, determinato dal deflettore connesso al triodo a grande coefficiente di amplificazione si chiude anche con piccole tensioni. - **(591)** Quando al crescere della tensione applicata questo settore è quasi completamente chiuso entra in azione il secondo che si è chiuso appena e può indicare tensioni sempre crescenti.

La prima puntata di questo corso è stata pubblicata sul numero 10/65 (ottobre 1965) del Sistema Pratico. Chi avesse perso questo fascicolo ed i seguenti, ed intendesse completare il corso, può richiederli presso la nostra redazione inviando L. 300 tramite conto corrente postale N. 1-44002 intestato alla Società SPE - Roma, per ognuno dei numeri richiesti.

Le altre puntate sono state pubblicate sui seguenti fascicoli:

Puntata	2:	Novembre 65	Puntata	8:	Maggio 66	Puntata	14:	Novembre 66
»	3:	Dicembre 65	»	9:	Giugno 66	»	15:	Dicembre 66
»	4:	Gennaio 66	»	10:	Luglio 66	»	16:	Gennaio 67
»	5:	Febbraio 66	»	11:	Agosto 66	»	17:	Febbraio 67
»	6:	Marzo 66	»	12:	Settembre 66	»	18:	Marzo 67
»	7:	Aprile 66	»	13:	Ottobre 66	»	19:	Aprile 67

ALTRI DUE SCHEMI

...per i nostri regali!

Alcuni lettori che hanno scelto il regalo « numero due » abbonandosi o confermando il loro abbonamento, ci hanno chiesto se con i transistori ricevuti fosse stato possibile realizzare un radiomicrofono, che rappresentava una delle loro « aspirazioni costruttive ». Ben volentieri soddisfiamo il desiderio di tutti costoro pubblicando non uno, ma addirittura DUE schemi relativi a radiomicrofoni ad onde medie, cioè minimi trasmettitori adatti ad irradiare un segnale modulato captabile con qualsiasi radioricevitore.

Sia in uno, sia nell'altro schema, i transistori « omaggio numero 2 » potranno essere impiegati con ottimi risultati.

Vediamo ora i circuiti. Praticamente, si tratta di classici oscillatori « Colpitts » e l'unica differenza fra i due, è data dal sistema modulante.

Nello schema di figura 1 la modulazione è ottenuta mediante un piccolo altoparlante impiegato con il proprio trasformatore di uscita, che ha il primario connesso in serie all'emettitore del transistor. Nello schema di figura 2 in serie all'emettitore è invece collegato un microfono a carbone, che pur non offrendo la fedeltà dell'altro sistema, garantisce una modulazione assai più profonda che si estrinseca in una maggiore portata, una volta che l'apparecchio sia stato accuratamente messo a punto. Come si vede ogni apparecchietto prevede due condensatori variabili, uno in parallelo alla bobina, che serve per la sintonia, ed uno collegato fra la bobina e la base che serve a regolare la reazione, ovvero l'innesco delle oscillazioni. In pratica, si userà il secondo, in unione al potenziometro da 500.000 ohm per ottenere l'innesco, e poi il primo per spostare l'emissione nel caso che coincida con una stazione di radiodiffusione operante a onde medie.

L'alimentazione per ambedue i radiomicrofoni si può ricavare da una piletta da 9 volt, e le parti sono del tutto normali. La bobina sarà l'avvolgimento primario di un gruppetto oscillatore da supereterodina per onde medie, usato ignorando l'avvolgimento secondario; i due condensatori variabili possono essere dei « trimmers » a pressione isolati in mica, oppure, volendo, anche una sezione dei comuni variabili miniatura doppi di tipo giapponese. Il potenziometro può essere di qualsiasi tipo: a ingombro normale, miniatura, subminiatura. I condensatori fissi saranno ceramici.

Nel caso si scelga il radiomicrofono di figura 1, l'altoparlante può essere assai piccolo, ma da un modello di medie dimensioni si avranno migliori risultati. Così dicasi per il trasformatore d'uscita.

Nel caso si voglia sperimentare lo schema di figura 2, invece, il microfono deve essere tassativamente del genere a carbone, nè alcun altro tipo darà risultati soddisfacenti. Non è certo difficile trovare in commercio il microfono consigliato: trattasi del normale elemento che correda i telefoni, reperibile nuovo a L. L. 1200-1400 e surplus a L. 300 o poco meno.

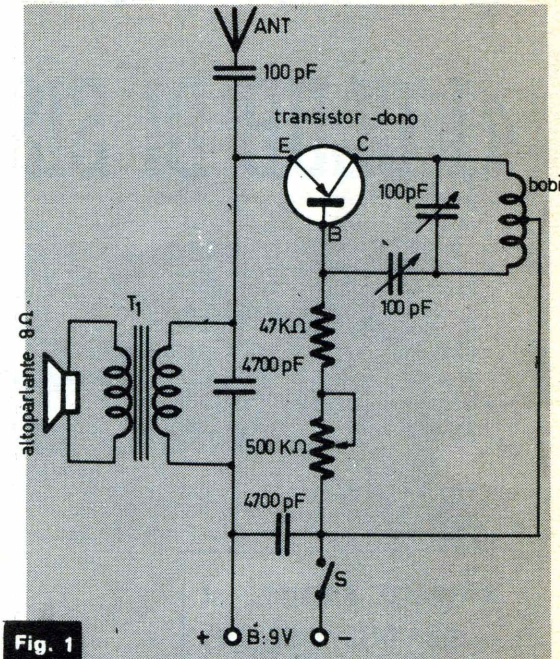


Fig. 1

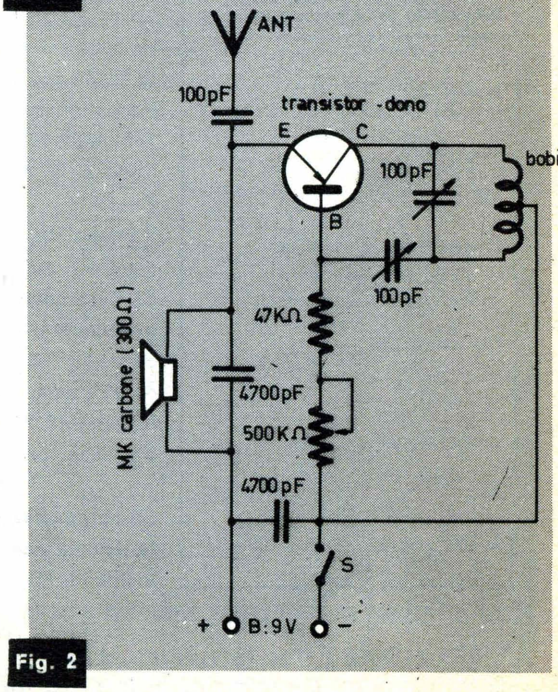


Fig. 2



«I CLUB DI SISTEMA PRATICO»

Concorso: Tutte le Sedi all'opera per realizzazioni mai viste!!

SCHEDA DI ADESIONE AL « CLUB DELL'HOBBISTA »
Patrocinato da « Sistema Pratico »

Nome ....

Cognome ....

Età ....

Documento d'identità: ....

.... N. ....

rilasciato da ....

....

professione ....

Via ....

Città ....

INFORMATIVA

Ha un locale da mettere (eventualmente) a disposizione del Club? Si ☐ no ☐; indirizzo del locale ....

....

Ha attrezzi o strumenti (eventualmente) da prestare al Club? Si ☐ no ☐; di cosa si tratta? ....

Pensa di avere sufficiente esperienza per aiutare qualche altro hobbista? Si ☐ no in certi casi ☐.

Conosce a fondo qualche tecnica? Si ☐ no ☐.

Qual'è ....

Il tempo libero che potrebbe dedicare al Club è: serale ☐, pomeridiano ☐, solo il sabato ☐. saltuariamente ☐.

Si sentirebbe di dirigere il Club o preferirebbe lasciare ad altri appartenenti l'incarico? Dirigere ☐ partecipare semplicemente ☐.

Secondo Lei, i Club dovrebbero essere divisi per attività, come Club di fotografia, di missilistica, di elettronica, di filatelia, di costruzioni in genere? Si ☐ No ☐.

Nel caso, Lei, a quale sezione del Club vorrebbe essere iscritto?

....

Se ha osservazioni da comunicarci La preghiamo di accompagnare la scheda con una lettera. Ha inviato una lettera di accompagnamento ☐. Non ha, per il momento, osservazioni da fare ☐.

ATTENZIONE! Per la ricerca di amici intenzionati a formare una sezione del Club nella vostra città, servitevi della cartolina di pagina 400

Aiuto! Non sommergeteci di apparecchi elettronici, ragazzi!

Come avevamo già detto in questa rubrica, la volta scorsa speravamo che questa nuova edizione del concorso non fosse una mostra - gara fra montaggi radio-elettronici-audio-TV, ma una interessante competizione fra realizzazioni delle più diverse discipline. Avevamo detto che ci auguravamo di ricevere delle « prenotazioni » al concorso da parte di Sedi che avessero pronto un missile, un bell'aeromodello, un motore elettrico, una macchina utensile: ebbene, volete sapere cosa propongono le due prime Sedi che hanno aderito all'iniziativa?

Un amplificatore HI-FI (Beh, pazienza!).

Un ricevitore radio-FM realizzato con il materiale inviato da una nota scuola per corrispondenza (Orrore, orrore! Ma scherziamo?).

No, ragazzi: non nominiamo le Sedi in questione per risparmiare ai membri i lazzi degli altri iscritti; non tanto per coloro che volevano inviare l'amplificatore HI-FI; magari non si tratterà di una novità grande, ma pur sempre, almeno di un montaggio originale. Il segreto, invece gioverà decisamente al gruppo che ci voleva spedire il ricevitore AM-FM. No comment. Comunque, a parte questi, silenzio e buio pesto.

Io mi chiedo se i numerosi gruppi di razzomodellisti che sono regolarmente iscritti al Club, abbiano mandato in orbita tutti i loro elaborati, ed ora non possano partecipare al Concorso perchè i missili girino lassù; mi chiedo se quel gruppo che ci ha inviato una fotografia illustrante modelli e modellini volanti abbia incontrato una generale catastrofe ove gli aerei siano andati distrutti.

E quel bel laboratorietto artigiano in provincia di Torino, che fine ha fatto? Sul trapano a colonna e sul tornio è cresciuta forse la ruggine? Muoversi ragazzi, animo: non fate come quel lettore iscritto nella zona di Bari che in occasione del primo Concorso scrisse: « Vorrei tanto partecipare, ma so già che il mio apparecchio perderebbe »... lasciate giudicare a noi.

Inoltre, non v'è un solo premio, a disposizione: e neppure due; il nostro Amministratore, una volta tanto, si è dato alle follie spenderecce per questo concorso, ed è il caso di approfittarne. Pare anzi che **ogni** concorrente (ma ciò ve lo dico sottovoce, in via strettamente ufficiosa) indifferentemente dal proprio piazzamento in classifica avrà diritto ad un premio di partecipazione: a questo premio si sommerà poi il « vero » premio, il « premissimo » eventualmente conquistato.

Segretari delle Sedi, tutti all'opera; convocate i vostri iscritti, valutate le possibilità di concorrere con quel vecchio arnese che avevate costruito sperimentalmente debitamente riverniciato e « modernizzato »: oppure studiate la possibilità di realizzare appositamente qualcosa di bello, di nuovo, di interessante.

Varrà la pena di aver provato, anche se non vincerete, e poi..... chissà?

(Vice)





CONSULENZA

L'Italia sarà la Patria di Santi, di Navigatori, di Poeti: ma forse non è il luogo ideale ove un appassionato di esperimenti elettronici può vivere. Lo scorso mese, ad esempio, il Decreto Presidenziale N. 1214 ha tolto ai radioamatori le gamme dei 1296 e dei 432 Mhz...

Eh, gente, andiamo male; già prima le gamme assegnate ai radioamatori erano pochine (e con quali limitazioni, molti sanno) ora, nientemeno, sono limitate in pratica ai 144 Mhz, come estremo alto. Dico in pratica. perché, dubito fortemente che vi sia un certo numero di appassionati che possa o voglia mettersi a lavorare sulla gamma dei... 21.000 Mhz !!

E' con tristezza che vediamo i governanti della nostra Patria, tanto spesso culla di grandi invenzioni, di menti illuminate, ostacolare così lo studio di coloro che si dedicano alla scienza non per lucro, o semplicemente per vivere, ma per pura, inconfondibile passione.

Quei ragazzi che hanno speso risparmi sudati, che hanno impiegato tutto il loro tempo libero per costruire un trasmettitore per i « quattrocentotrentadue » ora che ne faranno? L'unico « impiego » sarà la demolizione, ovviamente.

Altro che ottenere la Citizen band, ovvero una gamba di libero impiego sui 27-28 Mhz; altro che raggiungere lo snellimento delle pratiche per ottenere la licenza di trasmissione ed i relativi esami ! Due gamme in meno. *Ecco ciò che si è fatto per i radioamatori.*

Meno male che non siamo in Nigeria, dirà qualcuno: colà « l'enorme » traffico aereo internazionale, i « vasti » impegni delle locali radiodiffusioni, « l'interessantissima » attività radiofonica di stabilimenti, cantieri e banche, ha convinto i governanti a non concedere ai radioamatori neppure la gamma dei 144 ! *Proprio vero: più piccoli sono, più arie si danno.*

Chi si contenta gode, dice un vecchio proverbio; accontentiamoci di non essere in Nigeria.

Col finalino in blues, mi allontano: vado a vedere se il rottamaio mi compra l'APX6 che volevo usare per far qualche prova di trasmissione sui « 1296 »: ciao, gente!

GIANNI BRAZIOLI

AMPLIFICATORE HI-FI « COMPLETO »

Sig. Albano Verdesca - Napoli.

Non si può certo dire che sulla Vostra Rubrica « Consulenza » siano mancati gli schemi di amplificatori più o meno HI-FI, ma perdonate l'ardire, a mio parere gli schemi presentati erano di modesta utilità. Vi prego di non considerarmi un mattoide per questa asserzione, ed ora ve ne spiegherò il motivo.

Gli schemi, erano si interessanti, attendibili, moderni: ma tutti e senza esclusione riguardanti il solo nucleo amplificatore di potenza vero e proprio; ora, un amplificatore HI-FI, per poter essere utilizzato, necessita anche di « accessori »: per esempio l'alimentatore ed il preamplificatore. E' ovvio infatti che non si può alimentare a pile un complesso erogante 10 o 15 Watt; così come è ovvio che in casa l'impiego di batterie a liquido è del tutto impratico. Un alimentatore lo sanno fare tutti... direte voi, e invece, non sempre ciò è vero: infatti non tutti sanno calcolare il valore dei condensatori di filtro, nè stabilire l'eventuale necessità di un ponte di raddrizzatori. o un rettificatore a semionda o a due semionde eccetera. Inoltre, anche un preamplificatore adatto ad un amplificatore dato, non è cosa semplice da predisporre: quanti transistor deve avere? Ed il circuito? Mah!

E allora, scusandomi per la critica, che forse non è del tutto campata in aria, vengo a chiedervi lo schema di un amplificatore HI-FI da 10 o 15 Watt, completamente transistorizzato COMPLETO. Vale a dire con preamplificatore, alimentatore, insomma in grado di accogliere il pick-up da una parte, e di alimentare gli altoparlanti dall'altra, con tutti i controlli di tono occorrenti.

Credo che pubblicando tale schema, farete felici, oltre che il sottoscritto, quei lettori (e sono tanti) che desiderano possedere un impianto « HI-FI » costruito con le proprie mani, ma sulla scorta di uno schema assolutamente sicuro, che non dia luogo a brutte sorprese una volta eseguito il montaggio.

Dato che Napoli è una incantevole città ricca di bellezze naturali, ma non organizzata come Milano, tanto per esempio, Vi pregherei qualora la mia richiesta possa essere accolta,

di pubblicare uno schema che usi prodotti Philips o Geloso. Non vorrei infatti essere costretto a girare venti negozi per raccogliere un pezzetto qui ed uno là, con dubbio esito complessivo.

Ed un'ultima cosa: Vi pregherei anche di non esercitare sulla mia richiesta gli strali del vostro temibile sarcasmo, magari per ripagarVi della critica iniziale. Questa, altro non voleva essere se non una migliore esplicazione dei miei desiderata.

Grazie, e molti cordiali saluti.

Lungi da noi l'idea di fare dell'ingiustificato « humor » su una richiesta amabile e ragionata come la Sua, signor Verdesca! Anzi, ammettiamo che le cose viste da parte Sua, si presentino esattamente come Lei ha puntualizzato. Vorremmo però, a nostra volta, chiarire che noi rispondiamo a dei quesiti precisi. Se qualcuno ci chiede lo schema di amplificatore di potenza da « X » watt, noi diamo quello schema e null'altro nella presunzione ovvia, che se il lettore avesse necessità di conoscere ulteriori dettagli sull'impianto, ce li avrebbe chiesti.

Con ciò, chiusa la microquestione. Veniamo allo schema che Le interessa e che senza meno piacerà anche a molti altri. Si tratta di un progetto di scuola europea (Luzietron) modernissimo ed estremamente curato.

L'amplificatore ha una potenza di 10 Watt, 14 di picco, e funziona alimentato dalla rete luce Il complesso dispone di tre ingressi separati, tutti ad elevata impedenza, per la connessione di un pick-up piezoelettrico o ceramico, di un microfono, o di un sintonizzatore a valvole. La distorsione massima, a 5 Watt di potenza non supera l'uno per cento, e la banda passante è quella tipica di un complesso HI-FI: 30-30.000 Hz entro 3 dB.

Tutti i transistori impiegati sono fabbricati dalla Philips, così gli altri componenti vari.

Infine l'amplificatore prevede il controllo separato degli acuti (treble-cut) e dei bassi (bass-boost) oltre al controllo di volume.

Una occhiata allo schema (Fig. 1) - I due primi stadi impiegano i moderni transistori al Silicio per bassa frequenza « BC108 », che assicurano un elevato grado di stabilità termica, un fruscio minore di qualsiasi equivalente al Germanio, ed un formidabile guadagno.

Fra TR2 ed il push-pull finale (TR6-TR7) la connessione è tutta diretta, ed un circuito di controreazione (DC and AC feedback loop) assicura la massima linearità. L'altoparlante è accoppiato a condensatore e la capacità indicata, 1250 microfarad, può essere raggiunta collegando in parallelo fra loro due diversi condensatori da 1000 e 250 microfarad. La Philips, comunque, produce il condensatore indicato che ha il numero di catalogo C431 BR/G1250.

L'unica regolazione necessaria, ultimato il montaggio dell'amplificatore, è quella del trimmer da 500 ohm collegato in parallelo alla resistenza NTC e siglato « Quiescent Adjust »: partendo dal valore massimo, il trimmer deve essere ruotato di quel tanto che causa una corrente di 30 mA fra il collettore del TR6 ed il negativo generale in ASSENZA DI SEGNALE ALL'INGRESSO: anzi, con l'ingresso cortocircuitato.

Effettuata questa unica regolazione l'amplificatore è pronto per lavorare.

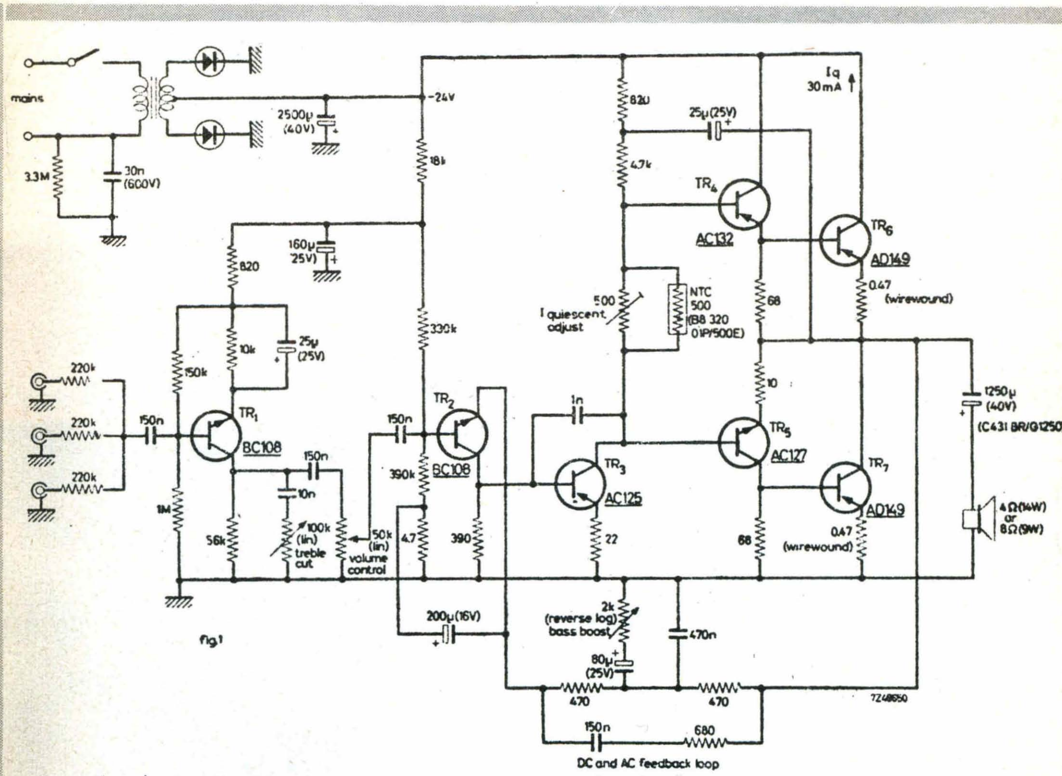


fig.1

L'ACQUISTO FORTUNATO

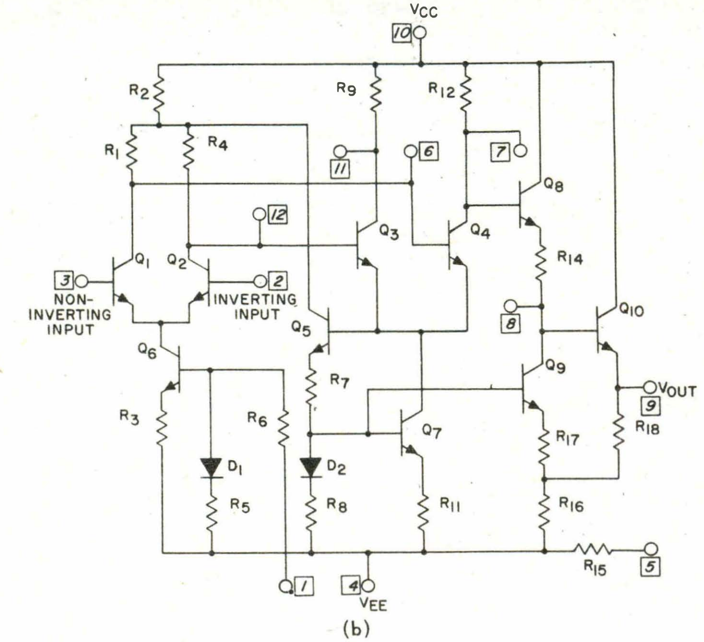
Sig. Dante Fenoglio-Torino.

Rovistando presso un magazzino di surplus della mia città, ho scorto una scheda da calcolatore Olivetti (?) che credo contenga proprio quei circuiti integrati di cui parlava il sig. Brazioli nell'ultimo numero della Consulenza. Si tratta di tre « così » all'apparenza transistor, ma che hanno ben DODICI fili. Inutile dire che mi sono precipitato ad acquistare senza tirare molto sul prezzo! I « transistor » sono siglati così: XX3010. Non c'è alcuna indicazione di marca. Ditemi voi: ho pescato bene?

Pare proprio di sì. In effetti la sigla « XX 3010 » non esiste, fra i circuiti integrati di cui conosciamo le caratteristiche, ma dall'aspetto, dal numero dei terminali, e dall'impiego, si direbbe proprio che si tratti dei circuiti integrati « CA 3010 » della RCA. Spesso i costruttori di elaboratori elettronici hanno il vezzo di applicare ai semiconduttori proprie cervellotiche sigle, quindi, data l'analogia « numerica », non è difficile arguire che l'ignoto « ICS »

SCHEMATIC DIAGRAM FOR CA3010

(Terminal Numbers shown in Italic Numerals in Boxes)

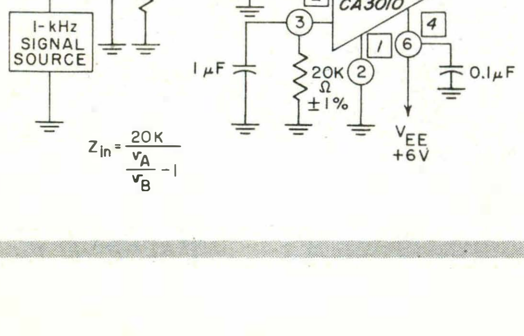


sia proprio il modello da noi indicato (Fig. 4).

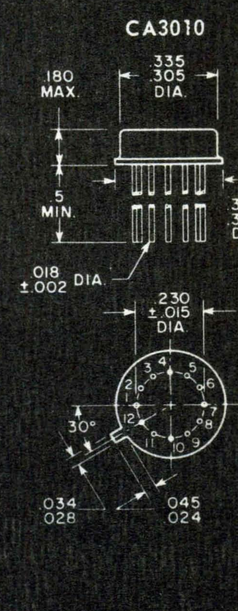
Il CA3010, di cui riportiamo lo schema, nella figura 2 è un amplificatore a molti impieghi, che contiene nove transistor e due diodi, alimentabile a 6 volt, e dotato di una dissipazione massima complessiva di 60 mW.

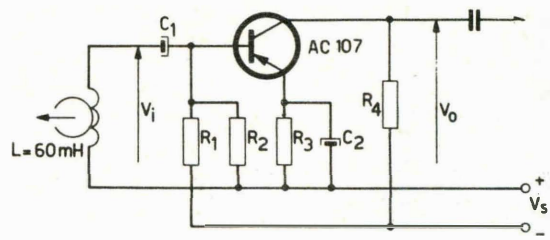
Nella figura 3 riportiamo il circuito tipico d'impiego dell'integrato, con i relativi valori di resistenze e capacità consigliati dalla Casa per il lavoro come amplificatore lineare.

Si noti che non tutte le uscite sono utilizzate: è infatti peculiare caratteristica di questi componenti il poter essere impiegati in funzioni assai varie, ottenibili raggruppando opportunamente i vari terminali e polarizzando adeguatamente gli stadi.



$$Z_{in} = \frac{20K}{\frac{v_A}{v_B} - 1}$$





Schema elettrico del preamplificatore per magnetofoni, alimentato con $V_s = 19$ *V*

R_1 = 110 kΩ ± 5%	C_1 = 10 μF/16 V
R_2 = 22 kΩ ± 5%	C_2 = 25 μF/10 V
R_3 = 10 kΩ ± 5%	
R_4 = 39 kΩ ± 5%	

Le resistenze devono avere una dissipazione di ¼ W.

IL REGISTRATORE RUMOROSO

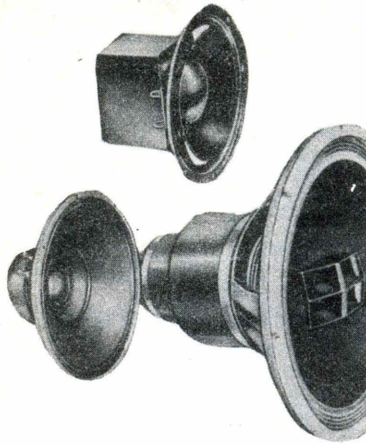
Sig. Luigi Zoboli-Modena

Posseggo un registratore giapponese « Hickory Port-a-fone mod. 50 » che funzionerebbe benino, relativamente al suo prezzo, però ha di natura un forte fruscio nell'incisione. Un mio amico tecnico, ha detto che il disturbo dipende dal fatto che il transistor preamplificatore è normale e non del tipo a basso rumore. Gradirei, al fine di modificare l'apparecchio, lo schema di uno stadio preamplificatore impiegante un transistor a basso rumore PNP. Tenete però presente che l'amplificatore del complesso è alimentato con 18 volt (due pile da 9 volt poste in serie).

Il Suo amico tecnico deve essere molto bravo per indicare con tanta certezza il transistor, come causa del disturbo. Noi non ci arrischeremmo a formulare una diagnosi così precisa trattandosi, in specie, di un registratore portatile a basso prezzo come il Suo! Comunque, lo schema lo pubblichiamo, (fig. 5) e Lei ne faccia uso, se crede. Si tratta appunto di un preamplificatore per testina magnetica di lettura a bassissimo rumore. La tensione di alimentazione prevista dalla Philips è 19 volt, ma la lievissima differenza con il valore disponibile sul Suo apparecchio non avrà alcun effetto negativo.

Questa rubrica è stata studiata per aiutare l'hobbysta a risolvere i suoi problemi mediante l'esperto consiglio degli specialisti. Scrivete al SERVIZIO CONSULENZA - Dott. Ing. Vittorio Formigari - Piazza Ledro 9 - Roma, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Le domande vanno accompagnate dal versamento di L. 500 a mezzo vaglia postale PER OGNI QUESITO.

QUAL'E' IL MIGLIORE?



Molti componenti elettronici sono prodotti con materiali diversi, per un medesimo uso, risultandone differenze nel prezzo e nelle prestazioni spesso notevoli: per esempio esistono condensatori a mica ed a carta da 1000 pF., i primi costano generalmente assai di più, ma possono essere usati anche in alta frequenza, cosa impossibile per gli altri. Sapete dire quali materiali sono più indicati per la costruzione di un determinato apparecchio o stadio? Provate!

A Dovete scegliere fra due identiche bobine, una con l'avvolgimento di rame smaltato, l'altra con le spire in argento: a parte il prezzo della seconda che è ovviamente superiore, solo sotto il profilo della qualità tecnica, quale preferite?

B Ancora due bobine, avvolte con filo identico, ma una col supporto di ceramica, e l'altra in Teflu-on: la bobina deve lavorare in una gamma delle onde cortissime; quale scegliete?

C Per un piccolo ricevitore vi serve un condensatore da 350 pF. Potete scegliere fra un elemento a dielettrico di mica (tipo giapponese) ed uno ad aria. Le dimensioni non importano, perchè il montaggio. offre un montaggio sufficiente: importa la qualità Ebbene, quale variabile scegliete?

D Dovete costruire un contatto strisciante, ed avete disponibili questi due materiali: a) Del bronzo fosforoso elastico. B) Dell'ottone crudo argentato per 5 micron. Quale scegliete?

E Per un impianto HI-FI dovete acquistare un Tweeter (altoparlante per i toni acuti). Nella gamma di prezzo che prevedete, sono presenti **A** Dei Tweeters elettrostatici a cono d'alluminio. **B** Delle trombette metalliche a membrana di fibra. **C** Dei piccoli altoparlanti a cono di cartone dotati di una elevata risposta alle frequenze alte. Quali dei tre acquistate?

F State costruendo un oscilloscopio, e nel cassetto delle parti avete due diversi trasformatori di alimentazione: uno di essi è di piccole dimensioni, ha il nucleo in Permalloy a granuli orientali e presenta il cartoccio scoperto, seppure impregnato. L'altro è di tipo tradizionale e risulta quindi di maggiori dimensioni, però è montato in un contenitore di lamiera che lo ricopre completamente. Quale dei due si presta maggiormente al vostro impiego?

G Volete costruire un alimentatore AT stabilizzato, e fra le valvole in vostro possesso adatte all'impiego vi sono una 5U4/G ed una GZ34; ambedue reggono le tensioni e le correnti previste, e dato che il trasformatore dovete ancora acquistarlo, la differenza di tensione di accensione non è importante. Quale delle due vi pare più adatta all'uso?



LA SCHEDA PER RISPONDERE E' NELLA PAGINA SEGUENTE



QUIZ del mese

Prima domanda: quale bobina sceglieste?

Scelgo la bobina in rame smaltato ....

Scelgo la bobina con le spire in argento .....

Seconda domanda: Quale supporto per la bobina?

Scelgo il supporto in Tefluon ....

Scelgo il supporto in ceramica..............

Terza domanda: quale condensatore è da preferire?

Il condensatore a dielettrico di mica.......

Il condensatore ad aria ....

Quarta domanda: il contatto strisciante.

Io lo farei con l'ottone argentato per 5 micron....

Io lo farei in bronzo fosforoso ....

Quinta domanda: Qual'è il miglior tweeter?

L'elettrostatico a cono d'alluminio ....

La trombetta metallica a cono di fibra........

Il normale altoparlante con una buona risposta sugli acuti ....

Sesta domanda: Che trasformatore sceglieste?

Il trasformatore col nucleo in permalloy........

Il trasformatore schermato ....

Settima domanda: 5U4/G, oppure GZ34?

A mio parere la 5U4/G è più adatta ....

A mio parere la GZ34 è più adatta ....

Le risposte possono essere semplicemente rappresentate da un « SI » nella punteggiatura che segue il pezzo ritenuto idoneo, oppure da un breve commento.

Solutore: Sig. ....

Via ....

Città ....

Provincia di ....

Ritagliare e incollare su cartolina postale

ATTENZIONE! Il tempo massimo per inviare il quiz scade il 15 del mese cui il quiz stesso si riferisce. Le risposte giunte dal giorno 20 in poi saranno cestinate.

SOLUZIONE

DEL QUIZ DI APRILE

Quasi tutti coloro che avevano partecipato al primo quiz sui circuiti « errati », hanno voluto cimentarsi anche col secondo: siamo qui sommersi da una valanga di lettere, cartoline, buste... ne emergiamo per dirvi l'esatta soluzione che è:

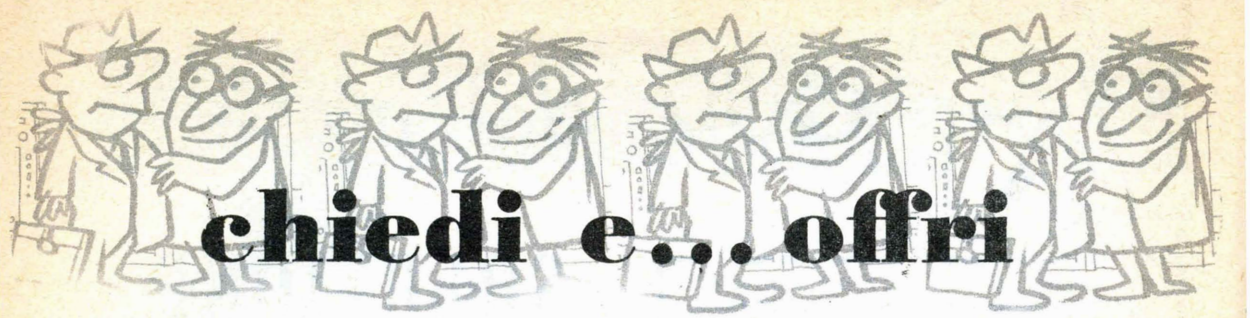
Figura 1: Manca la resistenza di polarizzazione dell'OC81/D (transistor preamplificatore). Essa doveva essere posta fra il negativo generale e la base del transistor; ovvero fra la « R3 » e C2-R2.

Figura 2: Molti hanno indicato che l'errore risiedeva nella connessione del diodo OA70, invece il diodo non aveva colpa alcuna, riguardo il mancato funzionamento; l'oscillazione non poteva innescarsi a causa della mancanza di UN CONDENSATORE collegato in parallelo a R2-RV3.

Figura 3: L'errore in questo schema era molto, molto evidente: mancava una resistenza fra l'emettitore del TR4 (OC71) e la massa.

Plaudiamo ai solutori, che però data la relativa facilità del quiz meritano meno incenso del solito, e preghiamo tutti coloro che avevano chiesto un **terzo** indovinello sui circuiti transistorizzati di voler pazientare qualche tempo. Se ci ripetessimo ancora una volta, correremmo il rischio di annoiare coloro che non s'intendono troppo di questo genere di schemi.

Tutti i solutori del quiz avranno a giorni il nostro dono.



chiedi e... offri

OSSERVARE LE SEGUENTI NORME

La rivista SISTEMA PRATICO riserva ai lettori — purché privati — la possibilità di pubblicare **gratuitamente** e senza alcun impegno reciproco UNA inserzione il cui testo dovrà essere trascritto nello spazio riservato a pagina 400. La pubblicazione avviene sotto la piena responsabilità dell'inserzionista. La Direzione si riserva il diritto — a proprio insindacabile giudizio — di pubblicare o no le inserzioni e non assume alcuna responsabilità sul loro contenuto. Inoltre la Direzione si riserva di adattare le inserzioni allo stile commerciale in uso. Dal servizio inserzioni gratuite sono escluse le Ditte, Enti o Società.

a) usare solo la lingua italiana
b) la richiesta deve essere dattiloscritta o riempita in lettere stampatello
c) il testo non deve superare le 80 parole
d) saranno accettati solamente testi scritti sull'apposito modulo
e) spedire il tagliando in busta chiusa a: S.P.E. Via O. Gentiloni 73 — Servizio Inserzioni — Roma
f) saranno cestinate le richieste non complete delle generalità, della firma e della data.

1408 — VENDO o cambio con coppia radiotelefoni il seguente materiale: Serie valvole: 6A8; 6V6; 6K7; 6X5; tre ECC82. Transistor, potenziometri, resistenze regolabili, condensatori varii tipi e capacità, resistenze a filo Relais 24 V. interruttori, variabili, miscelatore UHF-VHF, Disp. Segnalatore 12/24 V. banane, boccole, Spezzone di filo (300 ohm). Il tutto L. 12.000. - Mario Ferri - Via Valganna, 60 - Varese.

1409 — VENDO i seguenti volumi tutti a metà prezzo del valore di copertina. Enciclopedia di tecnica pratica; primo volume di radiotecnica (Carriere); primo avviamento alla conoscenza della radio (Ravalico); pratica della radiotecnica (A. Richter); corto teorico pratico della S. R. Elettra, sei volumi senza materiale; una annata di radiorama. Per informazioni allegare francobollo. - Bruno Boccola Via Ponte, 55 - Pozzolo (Mantova).

1410 — DICIANNOVENNE pratico corso di radiotecnica offresi per lavoro presso fabbrica o laboratorio radio TV. Nella propria città. - Giovanni Settinieri - Via Leonardo da Vinci, 27 - Bergamo.

1411 — SW. L. OM. di Aosta e dintorni: desidero prendere contatto con voi per scambio di idee, per collaborazione nella realizzazione di radioapparati a scopo obbistico e per una eventuale formazione di un Short Wawe Radio Club ad Aosta. Amici SWL Valdostani scrivetemi e lo faremo. - Roberto Ioyensaz - Viale Federico Chardo, 140 - Aosta.

1412 — CEDO annate complete di « Tuttomotori » (1963-64, 1964-65, 1965-66, di cui le prime due già elegantemente rilegate) fino ai primi numeri di questo anno, in cambio delle seguenti riviste: Sistema Pratico (annata 1965 escluso nn. 10-11-12) Tecnica Pratica (An. 1965, escl. nn. 1-2-3, e An. 1966) Radiorama (Ann. 1966). Fare altre offerte. - Antonio Capasso - Via Prof. G. Capasso, 1a - Frattamaggiore (Napoli).

1413 — CERCASI camera in affitto (o localetto) a Frascati o Grottaferrata - Ragazze e ragazzi residenti a Grottaferrata, Frascati, Roma, che avete un qualsiasi hobby (complessi o tecnica, o ecc.) scrivetemi poichè vorrei formare un club per noi hobbisti - Giancarlo Saraceni Via Candidogalli - Frascati (Roma).

1414 — CEDO materiale ferroviario « Rivarossi », il libro « Il treno in casa », Francobolli mondiali usati, tema: Fiori, animali sport, uomini illustri, montati in classificatore. - Ciro Cerreto - Villa Teresa - Lotto, 9 - Napoli.

1415 — RADIOCOMANDI per tutti ! Dispongo di diverse apparecchiature Tx, Rx, circuiti stampati, servoamplificatori per radiocomando, tutto materiale nuovissimo a prezzi convenientissimi. Cedo, causa acquisto apparati professionali. Inviando due francobolli da 46 vi sarà inviata completa descrizione e caratteristiche degli apparati. Cerco schema elettrico e possibilmente lezioni pratiche riguardanti l'oscilloscopio della Scuola Radio Elettra, in prestito remunerato. - Federico Bruno - Via Napoli, 79 - Roma.

1416 — CEDO 55 valvole usate (35W4 - 12AT6 - 118 - 12BE6 - 12BA6) confezione POLICAR n. 4 (Trasformatore 5 velocità). Trasformatori vari e altro materiale elettrotecnico (Condensatori, resistenze, ecc. ecc.) Possibilmente in cambio di coppia radiotelefoni o altro materiale di mio interesse. - Ernesto Busnelli - Via Pasubio, 26 Cesano M. (MI).

1417 — CAMBIO macchina fotografica giapponese Duble Flex Double Lens Refleq per foto bianco e nero e a colori, adopera film 124, Giradischi Dumont con amplificatore alimentazione 9 Volt. con coppia radiotelefoni. qualsiasi gamma e portata non minimo a km. 3. Purché funzionanti e completi. - Salvatore Mauro - Via A. Turco, 6 -9 Catanzaro.

1418 — BELLISSIME fotografie con Minolta A5 24 x 36, nuovissima, mai usata, (avuta in regalo). Ob. Rokkor 1:2,8 45 mm. Otturatore B a 1/500 con sincronizzazione per lampo e flasch elettronico, telemetro, autoscatto, completo di borsa e flasch a lampadine Ferrania. Istruzioni e garanzia della casa. Prezzo di listino L. 48.000. Vendo a Lire 35.000 (non trattabili) inclusa spedizione. - Gerardo Gambini - Via dell'Argine, 3 - Terni.

1419 — VENDO al migliore offerente, occasionissima, una macchina fotog. Taron Auto E.E. obbiet. 1,8 45 mm a 6 elementi, grande luminosità, con esposimetro cellula elettronica, aliment. da batteria a mercurio lunga durata circa 3 anni, ottur. 1" e 1/500 con telemetro incorporato, con autoscatto automatico, più contiene 2 omaggi 12 numeri Selezione dei ragazzi e più 10 rotoli da 36 pose bianco e nero e a colori e con libretto d'istruzione, chiedete subito un informazione perché fino esaurito. - Francesco Cecchinato - Strada Salboro, 6 - Padova.

1420 — VENDO Registratore giapponese Power TP 40 completo di tutti gli accessori e funzionante. Pagato L. 21.000 lo cedo a solo L. 10.000. - Giuseppe Panetta - Via Gioberti, 34 - Grotteria (RC).

1421 — CAMBIO: « La tecnica illustrata » anno 1959 mancante il numero 8; Selezione di tecnica Radio TV N. 1-2 anno 1957, N. 3-4-5 anno 1958, N. 6-7-8-10 anno 1959, N. 4 anno 1960, N. 3-4 anno 1962, N. 6-11 anno 1964. Bollettino Tecnico Geloso NN. 63-64-65-66-67-68-69-70 - 71-72-73-74 - 75-76-77-78-79; Con annata 58 oppure 61-62-63-64 della Rivista « Sistema Pratico ». - Aldo Lonardo - Via Mazzini, 190 - Cercemaggiore (CB).

1422 — VENDO o cambio con libri e materiale fotocinematografico (filtri, materiale per camera oscura, blm... volumi delle collane Record e Oscar Mondadori, Pocket Longanesi e annate di Meridiano 12. Scrivere per accordi. - Attilio De Matteis - Cicoletti, 9 - Pieve Vergonte (Novara).

1423 — CERCO registratore e N. 2 casse acustiche HI-FI di buona marca cedo in cambio coppia radiotelefoni ognuno con 11 transistor, 2 quarzi, microfono dinamico HI-FI, N. 50 transistor nuovi, 2N526, 2N618, 2N277, 2N1613, 2N1983, ADZ11 ecc. 5 transistor BTY87/91, oppure cedesi il suddetto materiale in blocco a L. 100.000 (valore dei soli Trinistor) o in cambio di un organo elettronico con almeno 4 ottave. - Giovanni Valle - Via Briscata 8/7 - Genova Sestri P.

1424 — VENDO annate seguenti riviste. Sapere, Scienza e Vita. Scienza illustrata, Radiorama, Selezione scientifica, Selezione medica, Selezione dei ragazzi, Storia d'Italia. Eventualmente cambierei con tornietto, articoli navimodellismo a Märklin. Per precisazioni e accordi scrivere: Gemelli Franco - Villaggio - Segrate (Milano).

1425 — CEDO i fascicoli di « capire dal n. 1 al 149 in cambio con francobolli degli U.S.A. oppure della Germania dal 1921 al 1945. Dispongo di molti inserti di Epoca ne invierò l'elenco a chi me lo richiede. Cerco il N. 1 e il N. 5 di « Fantomas » - Loris Rossi - Via Roma, 80 - Fano (PS).

1426 — QUATTRORUOTE: anno 1962 (Gennaio escluso), anno 1963 (completo), e 1966 (20 semestre) vendo o cambio con materiale elettronico. - Lelio Triolo - Via Battisti, 8 - Trieste.

1427 — CERCO, lavoro a domicilio, per montaggi radio o pacchetti, lamierino, per motorini di elettrodomestici, mezzo proprio. Prelevamento consegna materiale possibilmente a Milano o dintorni. - Sebastiano Longo - Via Melone, 4/1 - Casarile (MI).

1428 — COSTRUISCO apparecchiature a Transistors su circuito stampato (Timer per tempi da 30 sec. a 6 ore, con alimentazione dalla rete, L. 17.500; servorelay a contatto L. 7.000; amplificatore microfonico L. 6.000) a richiesta si forniscono preventivi di qualunque apparecchiatura - Franco Vagli - Via Quartini, 25/4 - Rivarolo (GE).

1429 — AUTORADIO Voxson modello a ricerca automatica usata, ma perfettamente funzionante, cedo a L. 15.000. - Domenico Bossa - Via Cappella Vecchia, 11 - Napoli.

1430 — PER cessata attività vendo al miglior offerente, in blocco o separatamente: più di 100 riviste (Sistema Pratico, Radiorama, Costruire diverte ecc.) corso radio MF della scuola Radio Elettra (completo di lezioni tecniche, pratiche, materiale e strumenti) altoparlanti, valvole, diodi, transistor, trasformatori condensatori (aria, mica, corta) potenziometri, resistenze, telai in alluminio stampato, e molto altro materiale; chiedere informazioni più dettagliate. Eventuale cambio con macchina fotografica. P. S. tutto il materiale è in ottime condizioni. - Giacomo Airardi - Via Genola, 4 - Torino.

1431 — VORREI vendere, o cambiare contro materiale, i primi 20 fascicoli dell'enciclopedia « Gli Animali » (Fratelli Fabbri) Cedo a 4000 L. in ottimo stato. Scrivere per accordi - Claudio Del Burgo - C.so Novara, 63 - Napoli.

1432 — CEDO « Corso Transistori » della Scuola Radio Elettra nuovissimo ma senza materiali, e mignontester 364-S Chinaglia, nuovo mai usato; il tutto in cambio di un buon ricevitore WHF 100-170 Mhz. funzionante Accetto, eventualmente il cambio anche con altre offerte. - Giuseppe Scotto - Via Marconi, pal. Giovinetti - Casavatore (Napoli).

1433 — VENDO ricevitori: AR18, ARN5, 22/R Hallicafter, BC624, AR.88, BC453, BC923 ed altro materiale, causa parziale rinnovo apparecchiature. - Vincenzo Conticelli - Via Postierla, 12/D - Orvieto.

1434 — VENDO a L. 300 cad. transistori tipo 360DT1 accorciati ma buoni. Cedo inoltre pacco contenente materiali vari (condensatori, resistenze N. 5 e 10% ecc.) a L. 3.380. Massima serietà. - Damiano Pennino - Via Valfortore Km. 0 - Roma.

1435 — MAGNETOFONO nuovo di fabbrica marca Castelli completo di bobina vuota e piena Microfoni e attacchi vari funziona dovunque con rete luce con batteria auto e pile interne. Trasportabile con maniglia adatto anche per reporters leggerissimo e comodissimo per lunghe registrazioni col nastro S/BS della GBC si hanno 4 ore di registrazione continua. Ancora nel suo cartone originale e in garanzia fabbrica solo provato e mai usato occasionissima unica. Per contanti anticipati solo L. 29.000 franco porto . - Lagasi Libero - Via Vecchia, 18 - Sesta Godano (La Spezia).

1436 — « MATUSA » romano praticante seguenti Hobby: Pittura, incisione, arte varia applicata, fotografia, modellismo navale statico riproduzioni armi antiche, elettrotecnica, Radiotecnica (Transistor) ecc. cerca altro Matusa zona S. Giovanni per amichevole collaborazione tempo libero. Telefonare 7565436 dopo ore 20 - Pasquini Elio - Via Appia Nuova, 71 - Roma.

1437 — CERCO corrispondente, disposto a rifornire piccole quantità di prodotti locali, genuini e pregiati, come vini, olive, agrumi, ecc. Eseguo il cambio con apparecchiature elettroniche, di marca, autocostruiti, parti di ricambio telai ribobinature a spire parallele e varie. Unire franco risposta. - Marsiletti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

1438 — A SCOPO realizzo vendo ricevitore per VHF della Samos





mod. MKS/07-S, nuovissimo e funzionante. Solo L. 17.000 (prezzo listino L. 25.000). - Giancarlo Biazzo - Via Friuli, 15 - Reggio Calabria.

1439 — CERCO Grid-Dip-Meter qualsiasi marca anche usato ad esempio trasformatori impedenze condensatori ecc... Cerco inoltre apparecchi a transistor da riparare. - Onorino Porta - Marconi, 48 - Villa Carcina (Brescia).

1440 — DESIDERO acquistare 2 radio ricetrasmittenti anche non portatili e a valvole purché funzionanti almeno per 20 km. in marcia eventualmente in scatola di montaggio. - Ciò Pozzo - Via Donizetti 20 - Milano

1441 — CEDO Annate 58-59-60-61-62-63 Radiorama, nuovissime et materiale trasmissione, cambio con raccolta francobolli Italia o quanto altro si offre. - Mario Colini - Corso Roma, 113 - Paola

1442 — IN CAMBIO di aeromodello compreso motorino a scoppio, offro 10 transistor seminuovi, un microfono, a condensatori variabili in miniatura e medi, due radioline a Transistor funzionanti, 2 amplificatori a transistor per registratori, 3 auricolari, 1 motorino 3 V per giradischi, inoltre, potenziometri e molti altri oggetti di valore - 1 altoparlante 19 cm. — Marino Begotti - Campitello (Mantova).

1446 — RIVISTE VENDO. 33 numeri di Costruire Diverte L. 1.500, 33 numeri di Settimana Elettronica e Elettronica Mese L. 1.500. A chi acquisterà entrambe le offerte regalerò le seguenti riviste: 3 numeri di Selezione Radio TV, 5 di tecnica Pratica, 5 di Quattro Cose Ill. — Franco Marangon - Via Cà Pisani 19 - Vigodarzere (PD.).

1444 — VENDO Ricevitore VHF-110-170 Mhz della ditta Samos per traffico aereo civile e militare Radioamatori e Polizia, già montato e funzionante per L. 20.000. — Domenico Gori - V. Gino Capponi, 57 - Roma.

1445 — VENDO AUTORADIO Voxson interamente a transistor contenuta nello specchio retrovisore, consente la ricezione delle onde medie senza antenna senza ingombro senza apprezzabile consumo di corrente, facile da istallare, L. 15.000 oppure cambio con pellicola 8 mm. di ugual valore. - Gianni Cerutti - Vaprio d'Adda (Milano).

NON SI ACCETTANO INSERZIONI CON INDICAZIONE DI «CASELLA POSTALE» COME INDIRIZZO, NÈ DI «FERMO POSTA»

SPAZIO RISERVATO ALLA RIVISTA

Questa scheda è valida per inviare le inserzioni durante il mese a fianco indicato. Non saranno accettate le inserzioni scritte su di una scheda appartenente ad un mese diverso.

MAGGIO

....

....

....

....

....

....

....

Nome ....

Cognome ....

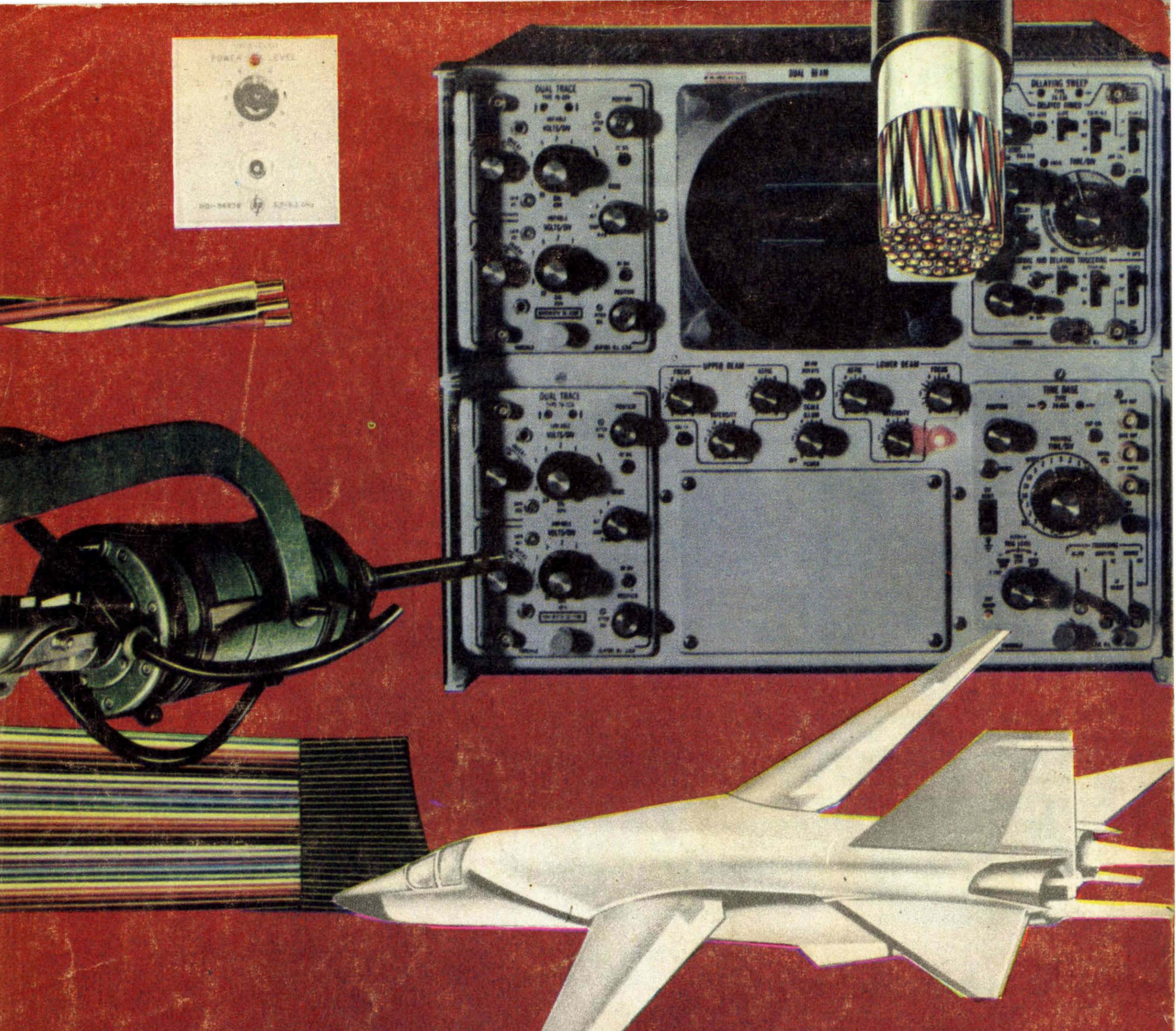
Indirizzo ....

FIRMA

....

Data ....

Cercate degli amici per formare una Sezione del Club SP? fate una inserzione usando questa scheda!



(TAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO)

SISTEMA PRATICO IN ABBONAMENTO...



...È ECONOMIA!



...È SICUREZZA!

AVRETE SEMPRE LA VOSTRA COPIA SENZA CORRERE IL RISCHIO DI CHIEDERLA IN EDICOLA E TROVARLA GIÀ ESAURITA.



...È PUNTUALITÀ!

RICEVERETE SICURAMENTE PUNTUALMENTE SISTEMA PRATICO PRIMA CHE VENGA DISTRIBUITO ALLE EDICOLE.

Egregio Editore,

Vi prego di mettere in corso a mio nome il seguente abbonamento annuale a SISTEMA PRATICO:

☐ Abbonamento normale: Lire 2.600.

☐ Abbonamento speciale con diritto all'invio di uno dei regali offerti sulla Rivista: L. 3.000. Scelgo il regalo indicato col numero: 1 2 3 4 5 6

Ho versato l'importo dell'abbonamento nella forma da me scelta, sul Conto Corrente Postale 1/44002 intestato alla soc. SPE - ROMA

(tracciare una crocetta sul numero scelto).

(per favore scrivere stampatello)

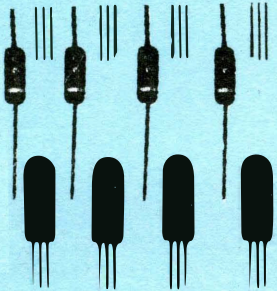
NOME .... COGNOME ....

VIA .... N. .... CITTÀ ....

PROVINCIA .... FIRMA ....

Se approfitterete dell'abbonamento « con dono » potrete scegliere fra una interessante novità libraria e cinque diversi gruppi di materiali, aventi ognuno il valore dell'abbonamento.

non occorre francobollo!



Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 558 presso l'Ufficio di Roma Monte Sacro - Autorizz. Direz. Prov. Roma n. 103841/III/22 del 5 - 12 - 1963.



spett.

s.p.e. s.p.a.

sistema pratico editrice

casella postale 7118

roma

nomentano

(TAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO)